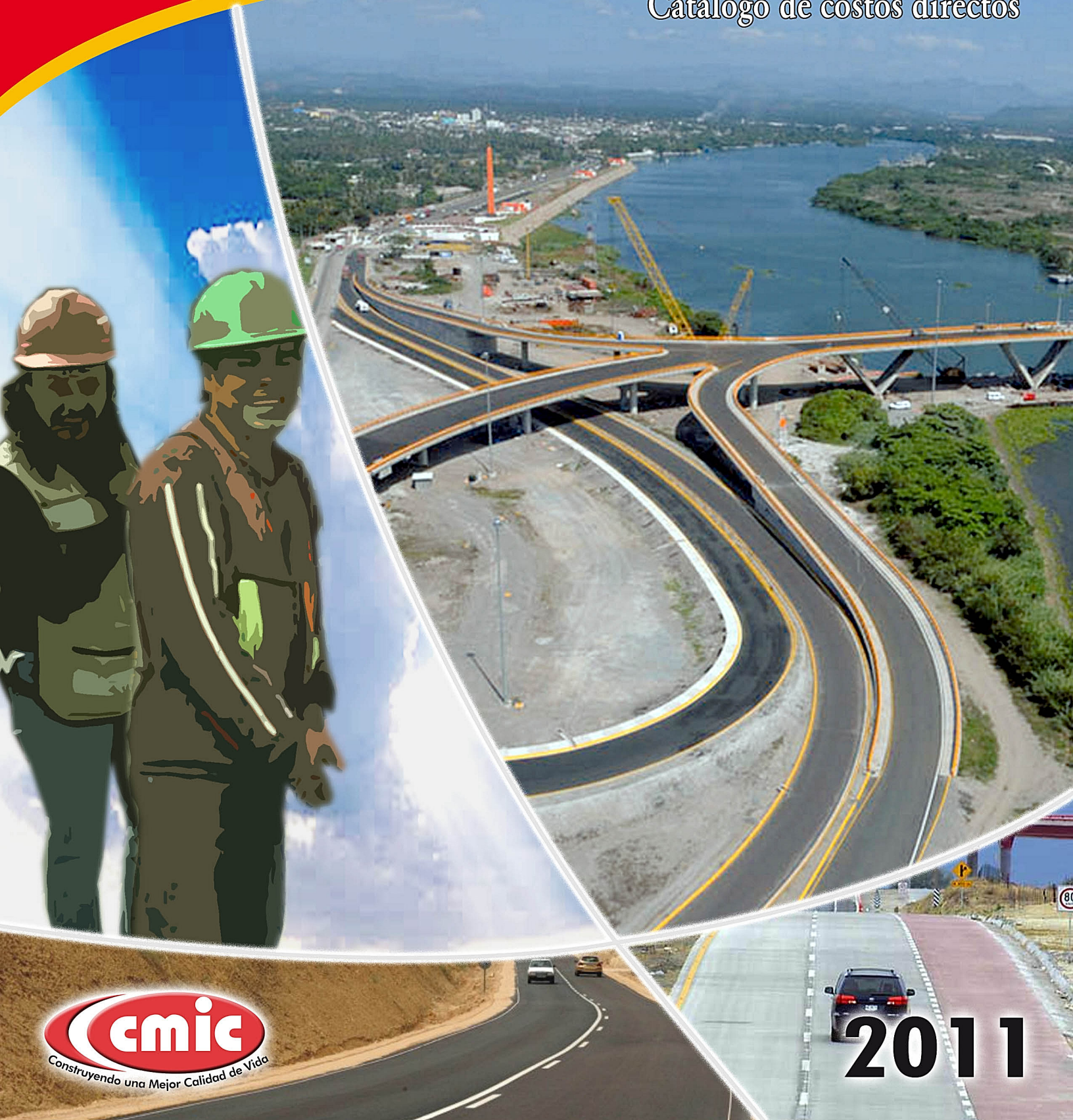


Carreteras

Catálogo de costos directos



PRESENTACION

La globalización del comercio; la firma del Tratado de Libre Comercio entre México, Estados Unidos y Canadá; así como la realización de diversos acuerdos comerciales de nuestro País con otras naciones requieren de una infraestructura suficiente y adecuada para el transporte por carretera de personas y de productos agrícolas, mineros y fabriles.

Diversas empresas constructoras afiliadas a la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC) contribuyen a la realización de las obras necesarias para que la infraestructura del transporte apoye eficientemente los esfuerzos que hacen las empresas mexicanas para competir en este nuevo entorno comercial.

La Cámara, en cumplimiento de sus objetivos referentes a investigar, difundir y orientar a sus asociados en técnicas de su interés, tales como la Ingeniería de Costos, elaboró el Catálogo de Costos Directos de Carreteras (Terracerías; Pavimentos, Obras de Drenaje y Puentes).

Entre los objetivos que pretende lograr este catálogo, podemos señalar los siguientes:

- a) Constituirse en un documento de referencia y consulta para el análisis del costo directo de carreteras.
- b) Proporcionar a los Ingenieros de Costos de las empresas constructoras una guía orientadora y un poderoso instrumento que contiene la metodología que pueden usar para la preparación de propuestas para licitaciones de Obras Públicas.
- c) Poner a disposición de los Ingenieros de Costos del Sector Público elementos para la preparación de presupuestos base y evaluación de las propuestas presentadas por las empresas constructoras.

En este catálogo, están considerados los incrementos de los precios de mercado como la gasolina, diesel, salarios y en general de los insumos necesarios para el cálculo de los precios unitarios.

Es necesario precisar que el presente Catálogo es únicamente ilustrativo y de referencia y no pretende ni sustituir la indispensable experiencia del constructor en la determinación de Precios Unitarios de los trabajos a ejecutar ni ser normativo, aunque está vinculado a las Normas para Construcción e Instalaciones de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT, así mismo se utilizó como referencia la **Guía de Ingeniería de Costos del Fideicomiso para la Comisión Nacional de Caminos Alimentadores y Aeropistas (CONACAL) 1ª. y 2ª. Fase (Fideicomiso 195 CONACAL-BANOBRAS)**, de fecha 1992 y 1994 respectivamente, y a la Normatividad de la Obra Pública.

Es importante enfatizar a quien consulte el Catálogo, que los costos se refieren a condiciones medias de trabajo, ya que existen múltiples variables que se pueden presentar: clima, zona, terreno, productividad, tecnología, administración, procedimientos constructivos y materiales, entre otras, que pueden modificar los resultados, por lo que en situaciones particulares se deberán analizar las condiciones específicas que prevalezcan.

Este Catálogo constituye un primer paso del esfuerzo de CMIC para ampliar los conocimientos de los Ingenieros de Costos y por brindar un documento con información valiosa y útil para el gremio constructor.

CONSIDERACIONES

En atención a la diversidad de condiciones y complejidad de las obras que se construyen en toda la extensión territorial de la República Mexicana, las recomendaciones para el uso de esta publicación son:

- Para el presente Catálogo se evaluaron las matrices de precios, considerando la zona 1M, de acuerdo con la zonificación establecida por la SCT, por lo que si la obra a presupuestar o analizar está en otra zona diferente, se tendrán que hacerse las consideraciones necesarias, para modificar las matrices correspondientes de acuerdo a la experiencia de cada empresa.
- Es indispensable la consideración de la experiencia de la empresa constructora en la determinación puntual de los rendimientos, costos horarios, etc., necesarios para la integración de un presupuesto.
- Para el caso de la maquinaria de construcción, se utilizan ciertas maquinas, las cuales pueden ser sustituidas por equipos similares, u otros de características diferentes, debiendo hacer las adecuaciones correspondientes.
- Cada empresa deberá analizar sus Costos indirectos, definir la utilidad neta deseada y considerar los impuestos del caso, para calcular el factor de indirectos y utilidad a utilizar en la integración del P.U.
- No se incluyen los Acarreos que normalmente se subcontratan con fleteros debido a los casos extremos que se pueden presentar.
- Para costos de materiales se consideran los precios de lista al público y no incluyen el I.V.A.

El presente Catálogo es susceptible de mejora continua mediante revisiones periódicas, por lo cual se invita a los especialistas, usuarios de esta guía, que nos envíen sus comentarios y observaciones, a la Gerencia de Sectores y Costos, con atención al Ing. Rafael López Torres, con el propósito de considerarlos en las subsecuentes actualizaciones.

RECONOCIMIENTOS

La Comisión Ejecutiva de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción a través de la **Coordinación Nacional de Especialidades Técnicas**, extiende su agradecimiento a quienes participaron y colaboraron en la realización del **Catálogo de Costos Directos de Carreteras**,

PRESIDENTE NACIONAL CMIC

Ing. José Eduardo Correa Abreu

**VICEPRESIDENTE DEL SECTOR
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES**

Lic. Fernando Cano Martínez

**COORDINADOR NACIONAL DEL SECTOR DE
ESPECIALIDADES TÉCNICAS**

Ing. Héctor Garza Ancira

**RESPONSABLE NACIONAL DEL SECTOR DE
ESPECIALIDADES TÉCNICAS**

Ing. Eduardo Martínez González

**POR SU IMPORTANTE PARTICIPACIÓN EN LA
PUBLICACIÓN ORIGINAL**

Ing. Fernando Pérez Holder

APOYO INSTITUCIONAL

DIRECTORA GENERAL

Lic. Patricia Abigail Hernández Sandoval

DIRECTOR TÉCNICO CMIC

Lic. Rafael Licea Alvarez

**GERENTE DE SECTORES Y
COSTOS**

Ing. Rafael López Torres

ASISTENTE DE COSTOS

Ing. Carlos Gad Ortega Hoyos

**CATÁLOGO DE COSTOS DIRECTOS
DE CARRETERAS
2009**

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	2
CONSIDERACIONES	4
RECONOCIMIENTOS	5
INDICE GENERAL	6
COSTOS AUXILIARES (1)	8
Factor de Salario Real	9
Salarios	11
Materiales	13
COSTOS AUXILIARES (2)	20
Listado de Costos Auxiliares	21
Costos Auxiliares	27
Listado de Costos Horarios	53
Costos Horarios	59
LISTADO DE COSTOS BÁSICOS	118
Terracerías	119
Puentes y Obras de Drenajes	132
Pavimentos	152
Señalamiento Vial	168

COSTOS BÁSICOS

009	TERRACERIAS	173
009-C	DESMONTE	174
009-D	CORTES	176
009-E	PRETAMOS	182
009-F	TERRAPLENES	189
009-G	REAFINAMIENTO	232
009-H	CANALES	232
009-I	ACARREOS	237
047	PUENTES Y OBRAS DE DRENAJE	239
047-C	EXCAVACIONES PARA ESTRUCTURA	240
047-D	RELLENOS	251
047-E	MAMPOSTERIAS	253
047-F	ZAMPEADOS	260
047-G	CONCRETO HIDRÁULICO	263
047-H	ACERO PARA CONCRETO HIDRAULICO	300
047-I	ESTRUCTURA DE CONCRETO REFORZADO	303
047-K	ALCANTARILLAS DE LAMINA CORRUGADA DE ACERO	309
047-L	ALCANTARILLAS TUBULARES DE CONCRETO	221
047-N	PILOTES DE MADERA	325
047-O	PILOTES PRECOLADOS	325
047-S	CILINDROS Y CAJONES DE CIMENTACION	330
047-T	ESTRUCTURA DE ACERO	333
047-Z	ACARREOS PARA OBRAS DE DRENAJE, ESTRUCTURAS Y TRABAJOS DIVERSOS	335

**CATÁLOGO DE COSTOS DIRECTOS
PARA CONCEPTOS ELEMENTALES
DE CARRETERAS
2009**

ÍNDICE

086	PAVIMENTOS	337
086-C	REVESTIMIENTOS	338
086-D	MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE SUB-BASES Y BASES	342
086-E	SUB-BASES Y BASES	350
086-F	MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARPETAS Y MEZCLAS ASFÁLTICAS	371
086-G	MATERIALES ASFÁLTICOS	414
086-H	ESTABILIZACIONES	421
086-I	RIEGO DE IMPREGNACIÓN	422
086-J	CARPETAS ASFÁLTICAS POR EL SISTEMA DE RIEGOS	422
086-K	CARPETAS ASFÁLTICAS POR EL SISTEMA DE MEZCLA EN EL LUGAR	427
086-L	CARPETAS DE CONCRETO ASFÁLTICO	430
086-M	RIEGO DE SELLO	431
086-P	ACARREOS DE MATERIALES PARA PAVIMENTOS	432
	SEÑALAMIENTO VIAL	434
	SEÑALAMIENTO VIAL INSTALACIÓN	435
	SEÑALAMIENTO VIAL CONSERVACIÓN	473
	SEÑALAMIENTO VIAL REPOSICIÓN	508
	TRABAJOS DE EMERGENCIA EN SEÑALAMIENTO VIAL	514
	NORMATIVIDAD	520
	Normatividad federal relacionada con la integración de precios unitarios	521



**Cámara Mexicana de la Industria de la
Construcción**

COSTOS AUXILIARES (1)

Factor de Salario Real

Salarios

Materiales

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

NOMBRE DE LA DEPENDENCIA:		 <small>Construyendo una Mejor Calidad de Vida</small>
No. LICITACIÓN:		
OBRA: Catálogo de Costos Directos de Carreteras 2011		
LUGAR:		
Nombre del Licitante: GERENCIA DE INGENIERÍA DE COSTOS Responsable: Cargo:		DOCUMENTO <small>APL 1 - 20 APL</small> FIRMA

DATOS BÁSICOS PARA EL ANÁLISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL


DICAL	DÍAS CALENDARIO	365.00
DIAGI	DÍAS DE AGUINALDO	15.00
PIVAC	DÍAS POR PRIMA VACACIONAL	1.50
	Prima Dominical	
Tp	TOTAL DE DÍAS REALMENTE PAGADOS AL AÑO	SUMA: 381.50
DIDOM	DÍAS DOMINGO	52.00
DIVAC	DÍAS DE VACACIONES	6.00
DIFEO	DÍAS FESTIVOS POR LEY	6.00
DIPEC	DÍAS PERDIDOS POR CONDICIONES DE CLIMA (LLUVIA Y OTROS)	3.00
DIPCO	DÍAS POR COSTUMBRE	3.00
DIPEN	DÍAS POR PERMISOS Y ENFERMEDAD NO PROFESIONAL	2.00
DINLA	DÍAS NO LABORADOS AL AÑO	SUMA: 72.00
TI	TOTAL DE DÍAS REALMENTE LABORADOS AL AÑO (DICAL)-(DINLA)	293.00
Tp / TI	DÍAS PAGADOS / DÍAS LABORADOS	1.302050
FSBC	FACTOR DE SALARIO BASE DE COTIZACIÓN (Tp / DICAL) para cálculo de IMSS	1.045210

TABLA DE SALARIOS REALES

SALARIO MÍNIMO D.F \$: 59.82

NO.	CATEGORÍAS	Salario Nominal Diario "Sn"	Salario Base de Cotización	Tp / TI	Ps	Fsr= Ps (Tp/TI)+ (Tp/TI)	SALARIO REAL Sr = Sn * Fsr
1	Peon	\$149.13	\$155.87	1.30205	0.30068	1.693550	\$252.56
2	Ayudante	\$154.86	\$161.86	1.30205	0.29778	1.689774	\$261.68
3	Ayudante de operario	\$177.81	\$185.85	1.30205	0.28843	1.677600	\$298.29
4	Ayudante de tecnico en gamagrafiado	\$235.17	\$245.80	1.30205	0.27500	1.660114	\$390.41
5	Tubero de segunda	\$252.38	\$263.79	1.30205	0.27217	1.656429	\$418.05
6	Fierrero de primera	\$252.38	\$263.79	1.30205	0.27217	1.656429	\$418.05
7	Tubero de primera	\$304.00	\$317.74	1.30205	0.26558	1.647848	\$500.95
8	Albañil-oficial de primera	\$252.38	\$263.79	1.30205	0.27217	1.656429	\$418.05
9	Carpintero de primera	\$252.38	\$263.79	1.30205	0.27217	1.656429	\$418.05
10	Herrero	\$240.90	\$251.79	1.30205	0.27401	1.658825	\$399.61
11	Oficial especialista	\$309.73	\$323.73	1.30205	0.26499	1.647080	\$510.15
12	Soldador de primera	\$309.73	\$323.73	1.30205	0.26499	1.647080	\$510.15
13	Operario de primera	\$338.42	\$353.72	1.30205	0.26231	1.643591	\$556.22
14	Tecnico en gamagrafiado	\$395.78	\$413.67	1.30205	0.25812	1.638135	\$648.34
15	Cabo	\$309.73	\$323.73	1.30205	0.26499	1.647080	\$510.15
16	Cabo de oficios	\$326.94	\$341.72	1.30205	0.26332	1.644906	\$537.79
17	Maniobrista	\$172.07	\$179.85	1.30205	0.29026	1.679983	\$289.07
18	Poblador de explosivos	\$183.55	\$191.85	1.30205	0.28671	1.675361	\$307.51
19	Cabo de perforacion	\$206.49	\$215.83	1.30205	0.28078	1.667640	\$344.35
20	Cabo de explosivos	\$217.96	\$227.81	1.30205	0.27829	1.664397	\$362.77
21	Alimentos + Servicios veterinarios	\$68.83	\$71.94	1.30205	0.39202	1.812480	\$124.75
22	Buzo	\$458.86	\$479.61	1.30205	0.25472	1.633708	\$749.64
23	Operador de Planta de Segunda	\$263.84	\$275.77	1.30205	0.27048	1.654228	\$436.45
24	Operador de Planta de Primera	\$281.05	\$293.76	1.30205	0.26821	1.651273	\$464.09
25	Chofer de Segunda	\$263.84	\$275.77	1.30205	0.27048	1.654228	\$436.45
26	Encargado de Planta	\$248.99	\$260.25	1.30205	0.27269	1.657106	\$412.60
27	Operador de Equipo Menor	\$252.38	\$263.79	1.30205	0.27217	1.656429	\$418.05
28	Chofer de Primera	\$326.94	\$341.72	1.30205	0.26332	1.644906	\$537.79
29	Mecanico de Primera	\$292.53	\$305.76	1.30205	0.26684	1.649489	\$482.53
30	Operador de Equipo Medio	\$315.47	\$329.73	1.30205	0.26441	1.646325	\$519.37
31	Operador de Equipo Mayor	\$338.42	\$353.72	1.30205	0.26231	1.643591	\$556.22
32	Operador 2a. Para equipos mayores	\$338.42	\$353.72	1.30205	0.26231	1.643591	\$556.22
33	Pintor de primera	\$217.96	\$227.81	1.30205	0.27829	1.664397	\$362.77

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

NOMBRE DE LA DEPENDENCIA:		 <small>Construyendo una Mejor Calidad de Vida</small>
NUMERO DE LICITACIÓN:		
OBRA: Catálogo de Costos Directos de Carreteras 2011		
LUGAR:		
Nombre del Licitante: GERENCIA DE INGENIERÍA DE COSTOS		Responsable: Cargo:
		Firma

Salario Mínimo General del DF:		\$59.82		Salario Base de Cotización	Diferencia del Salario Base de Cotización y 3SMGDF	25 Veces Salario Mínimo D.F.						\$1,495.50		25 Veces Salario Mínimo D.F.			\$1,495.50		Suma prestaciones	Ps= Obligaciones Obrero- Patronales
3 Salarios Mínimos Generales del DF:		\$179.46				ENFERMEDAD Y MATERNIDAD				Riesgos de trabajo	Guarderías	S.A.R.	Invalidez y vida	Cesantía en edad avanzada y vejez	INFONAVIT					
Fecha de Cálculo:		10-ene-11				Cuota variable	Cuota Fija	Prestaciones en especie pensionados	Prestaciones en dinero											
Salario Mínimo del área geográfica en donde se ejecutará la obra:		\$59.82		Art.27 LSS	Art.106 LSS, fracción. II	Art.106 LSS, fracción I	Art.25 LSS	Art.107 LSS, fracc. I y II	Art.73 y 74 LSS	Art.211 y 212 LSS	Art. 168 fracc. I LSS	Art.147 LSS	Art.168 LSS fracc. II	Art 29 de LEY INFONAVIT fracc. II	Art.160 RLOP					
No.	CATEGORÍA	Sn	FSBC	SBC	1.10%	20.40%	1.0500%	0.7000%	7.58875%	1.00%	2.00%	1.7500%	3.1500%	5.00%	SP	SP/SBC				
Factores para salario mínimo =>					No aplica	20.40%	1.4250%	0.9500%	7.58875%	1.00%	2.00%	2.3750%	4.2750%	5.00%						
1	Peon	\$149.13	1.04521	\$155.87		\$12.20	\$1.64	\$1.09	\$11.83	\$1.56	\$3.12	\$2.73	\$4.91	\$7.79	\$46.87	0.30068				
2	Ayudante	\$154.86	1.04521	\$161.86		\$12.20	\$1.70	\$1.13	\$12.28	\$1.62	\$3.24	\$2.83	\$5.10	\$8.09	\$48.20	0.29778				
3	Ayudante de operario	\$177.81	1.04521	\$185.85	\$6.39	\$0.070	\$12.20	\$1.95	\$1.30	\$14.10	\$1.86	\$3.72	\$3.25	\$5.85	\$9.29	\$53.60	0.28843			
4	Ayudante de tecnico en gamagafiado	\$235.17	1.04521	\$245.80	\$66.34	\$0.730	\$12.20	\$2.58	\$1.72	\$18.65	\$2.46	\$4.92	\$4.30	\$7.74	\$12.29	\$67.60	0.27500			
5	Tubero de segunda	\$252.38	1.04521	\$263.79	\$84.33	\$0.928	\$12.20	\$2.77	\$1.85	\$20.02	\$2.64	\$5.28	\$4.62	\$8.31	\$13.19	\$71.79	0.27217			
6	Fierro de primera	\$252.38	1.04521	\$263.79	\$84.33	\$0.928	\$12.20	\$2.77	\$1.85	\$20.02	\$2.64	\$5.28	\$4.62	\$8.31	\$13.19	\$71.79	0.27217			
7	Tubero de primera	\$304.00	1.04521	\$317.74	\$138.28	\$1.521	\$12.20	\$3.34	\$2.22	\$24.11	\$3.18	\$6.35	\$5.56	\$10.01	\$15.89	\$84.39	0.26558			
8	Albañil-oficial de primera	\$252.38	1.04521	\$263.79	\$84.33	\$0.928	\$12.20	\$2.77	\$1.85	\$20.02	\$2.64	\$5.28	\$4.62	\$8.31	\$13.19	\$71.79	0.27217			
9	Carpintero de primera	\$252.38	1.04521	\$263.79	\$84.33	\$0.928	\$12.20	\$2.77	\$1.85	\$20.02	\$2.64	\$5.28	\$4.62	\$8.31	\$13.19	\$71.79	0.27217			
10	Herrero	\$240.90	1.04521	\$251.79	\$72.33	\$0.796	\$12.20	\$2.64	\$1.76	\$19.11	\$2.52	\$5.04	\$4.41	\$7.93	\$12.59	\$68.99	0.27401			
11	Oficial especialista	\$309.73	1.04521	\$323.73	\$144.27	\$1.587	\$12.20	\$3.40	\$2.27	\$24.57	\$3.24	\$6.47	\$5.67	\$10.20	\$16.19	\$85.78	0.26499			
12	Soldador de primera	\$309.73	1.04521	\$323.73	\$144.27	\$1.587	\$12.20	\$3.40	\$2.27	\$24.57	\$3.24	\$6.47	\$5.67	\$10.20	\$16.19	\$85.78	0.26499			
13	Operario de primera	\$338.42	1.04521	\$353.72	\$174.26	\$1.917	\$12.20	\$3.71	\$2.48	\$26.84	\$3.54	\$7.07	\$6.19	\$11.14	\$17.69	\$92.78	0.26231			
14	Tecnico en gamagrafiado	\$395.78	1.04521	\$413.67	\$234.21	\$2.576	\$12.20	\$4.34	\$2.90	\$31.39	\$4.14	\$8.27	\$7.24	\$13.03	\$20.68	\$106.77	0.25812			
15	Cabo	\$309.73	1.04521	\$323.73	\$144.27	\$1.587	\$12.20	\$3.40	\$2.27	\$24.57	\$3.24	\$6.47	\$5.67	\$10.20	\$16.19	\$85.78	0.26499			
16	Cabo de oficios	\$326.94	1.04521	\$341.72	\$162.26	\$1.785	\$12.20	\$3.59	\$2.39	\$25.93	\$3.42	\$6.83	\$5.98	\$10.76	\$17.09	\$89.98	0.26332			
17	Maniobrista	\$172.07	1.04521	\$179.85	\$0.39	\$0.004	\$12.20	\$1.89	\$1.26	\$13.65	\$1.80	\$3.60	\$3.15	\$5.67	\$8.99	\$52.20	0.29026			
18	Poblador de explosivos	\$183.55	1.04521	\$191.85	\$12.39	\$0.136	\$12.20	\$2.01	\$1.34	\$14.56	\$1.92	\$3.84	\$3.36	\$6.04	\$9.59	\$55.00	0.28671			
19	Cabo de perforacion	\$206.49	1.04521	\$215.83	\$36.37	\$0.400	\$12.20	\$2.27	\$1.51	\$16.38	\$2.16	\$4.32	\$3.78	\$6.80	\$10.79	\$60.60	0.28078			
20	Cabo de explosivos	\$217.96	1.04521	\$227.81	\$48.35	\$0.532	\$12.20	\$2.39	\$1.59	\$17.29	\$2.28	\$4.56	\$3.99	\$7.18	\$11.39	\$63.40	0.27829			
21	Alimentos + Servicios veterinarios	\$68.83	1.04521	\$71.94		\$12.20	\$0.76	\$0.50	\$5.46	\$0.72	\$1.44	\$1.26	\$2.27	\$3.60	\$28.20	0.39202				
22	Buzo	\$458.86	1.04521	\$479.61	\$300.15	\$3.302	\$12.20	\$5.04	\$3.36	\$36.40	\$4.80	\$9.59	\$8.39	\$15.11	\$23.98	\$122.16	0.25472			
23	Operador de Planta de Segunda	\$263.84	1.04521	\$275.77	\$96.31	\$1.059	\$12.20	\$2.90	\$1.93	\$20.93	\$2.76	\$5.52	\$4.83	\$8.69	\$13.79	\$74.59	0.27048			
24	Operador de Planta de Primera	\$281.05	1.04521	\$293.76	\$114.30	\$1.257	\$12.20	\$3.08	\$2.06	\$22.29	\$2.94	\$5.88	\$5.14	\$9.25	\$14.69	\$78.79	0.26821			
25	Chofer de Segunda	\$263.84	1.04521	\$275.77	\$96.31	\$1.059	\$12.20	\$2.90	\$1.93	\$20.93	\$2.76	\$5.52	\$4.83	\$8.69	\$13.79	\$74.59	0.27048			
26	Encargado de Planta	\$248.99	1.04521	\$260.25	\$80.79	\$0.889	\$12.20	\$2.73	\$1.82	\$19.75	\$2.60	\$5.21	\$4.55	\$8.20	\$13.01	\$70.97	0.27269			
27	Operador de Equipo Menor	\$252.38	1.04521	\$263.79	\$84.33	\$0.928	\$12.20	\$2.77	\$1.85	\$20.02	\$2.64	\$5.28	\$4.62	\$8.31	\$13.19	\$71.79	0.27217			
28	Chofer de Primera	\$326.94	1.04521	\$341.72	\$162.26	\$1.785	\$12.20	\$3.59	\$2.39	\$25.93	\$3.42	\$6.83	\$5.98	\$10.76	\$17.09	\$89.98	0.26332			
29	Mecanico de Primera	\$292.53	1.04521	\$305.76	\$126.30	\$1.389	\$12.20	\$3.21	\$2.14	\$23.20	\$3.06	\$6.12	\$5.35	\$9.63	\$15.29	\$81.59	0.26684			
30	Operador de Equipo Medio	\$315.47	1.04521	\$329.73	\$150.27	\$1.653	\$12.20	\$3.46	\$2.31	\$25.02	\$3.30	\$6.59	\$5.77	\$10.39	\$16.49	\$87.18	0.26441			
31	Operador de Equipo Mayor	\$338.42	1.04521	\$353.72	\$174.26	\$1.917	\$12.20	\$3.71	\$2.48	\$26.84	\$3.54	\$7.07	\$6.19	\$11.14	\$17.69	\$92.78	0.26231			
32	Operador 2a. Para equipos mayores	\$338.42	1.04521	\$353.72	\$174.26	\$1.917	\$12.20	\$3.71	\$2.48	\$26.84	\$3.54	\$7.07	\$6.19	\$11.14	\$17.69	\$92.78	0.26231			
33	Pintor de primera	\$217.96	1.04521	\$227.81	\$48.35	\$0.532	\$12.20	\$2.39	\$1.59	\$17.29	\$2.28	\$4.56	\$3.99	\$7.18	\$11.39	\$63.40	0.27829			

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO
LISTADO DE MANO DE OBRA		
Peon	jor	\$252.56
Ayudante	jor	\$261.68
Ayudante de operario	jor	\$298.29
Ayudante de tecnico en gamagrafiado	jor	\$390.41
Tubero de segunda	jor	\$418.05
Fierrero de primera	jor	\$418.05
Tubero de primera	jor	\$500.95
Albanil -oficial de primera-	jor	\$418.05
Carpintero de primera	jor	\$418.05
Herrero	jor	\$399.61
Oficial especialista	jor	\$510.15
Soldador de primera	jor	\$510.15
Operario de 1a.	jor	\$556.22
Tecnico en gamagrafiado	jor	\$648.34
Cabo	jor	\$510.15
Cabo de oficios	jor	\$537.79
Maniobrista.	jor	\$289.07
Poblador de explosivos	jor	\$307.51
Cabo de perforacion.	jor	\$344.35
Cabo de explosivos	jor	\$362.77
Alimentos + servicios veterinarios	jor	\$124.75
Buzo	jor	\$749.64
Operador de Planta de Segunda	jor	\$436.45
Operador de Planta de Primera	jor	\$464.09

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO
LISTADO DE MANO DE OBRA		
Chofer de Segunda	jor	\$436.45
Encargado de Planta	jor	\$412.60
Operador de Equipo Menor	jor	\$418.05
Chofer de Primera	jor	\$537.79
Mecanico de Primera	jor	\$482.53
Operador de Equipo Medio	jor	\$519.37
Operador de Equipo Mayor	jor	\$556.22
Operador 2º p/equipos mayores	jor	\$556.22
Pintor de primera	jor	\$362.77

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO
LISTADO DE MATERIALES		
Abrazadera de tension para malla ciclon	pza	\$7.40
Accesorios de fijacion	pza	\$25.00
Aceite Lubricante	l	\$42.00
Aceite Brio Azul	l	\$42.00
Aceite Brio Verde	l	\$42.00
Acelerante (Cloruro de Calcio)	kg	\$25.00
Acero estructural ASTM A-36	kg	\$13.80
Acetileno industrial gaseoso	kg	\$189.66
Adaptadores campana para PVC de 100mm (4") de diametro	pza	\$127.76
Aditivo impermeabilizante Integral	kg	\$77.10
Aditivo Incluser de aire	l	\$18.90
Adelgazador thinner	l	\$21.55
Agente explosivo Amfomex	kg	\$20.70
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros.	m3	\$46.00
Alambre galvanizado No. 10	kg	\$15.60
Alambre galvanizado No. 18	kg	\$25.00
Alambre recocido No. 16	kg	\$13.69
Alambre recocido No. 18	kg	\$14.00
Alcantarilla de lamina corrugada de acero de 60cms. Cal. 14 W= 37.30 kg/m	m	\$705.00
Alcantarilla de lamina corrugada de acero de 75cms. Cal. 14 W= 46.00 kg/m	m	\$873.00
Alcantarilla de lamina corrugada de acero de 90cms. Cal. 14 W= 57.30 kg/m	m	\$1,042.00
Alcantarilla de lamina corrugada de acero de 105cms. Cal. 14 W= 64.00 kg/m	m	\$1,211.00
Alcantarilla de lamina corrugada de acero de 120cms. Cal. 12 W=101.20 kg/m	m	\$1,264.73
Alcantarilla de lamina corrugada de acero de 120cms. Cal. 10 W=128.70 kg/m	m	\$1,079.93
Alcantarilla de lamina corrugada de acero de 150cms. Cal. 8 W=195.00 kg/m	m	\$1,451.84
Alcantarilla de lamina corrugada de acero de 60cms. Cal. 14 W= 44.60 kg/m (Doble capa de cemento asfaltico)	m	\$916.00
Alcantarilla de lamina corrugada de acero de 75cms. Cal. 14 W= 55.10 kg/m (Doble capa de cemento asfaltico)	m	\$873.00
Alcantarilla de lamina corrugada de acero de 90cms. Cal. 14 W= 57.30 kg/m (Doble capa de cemento asfaltico)	m	\$1,354.00

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO
LISTADO DE MATERIALES		
Alcantarilla de lamina corrugada de acero de 105cms. Cal. 14 W= 64.00 kg/m (Doble capa de cemento asfaltico)	m	\$1,524.00
Alcantarilla de lamina corrugada de acero de 120cms. Cal. 12 W=114.60 kg/m (Doble capa de cemento asfaltico)	m	\$2,266.11
Andamios en renta	jor	\$26.34
Angulo de acero estructural de 2 1/2" x	kg	\$12.50
Arena cribada	m3	\$195.56
Bajo alfombra poli-pad	m2	\$9.10
Barra 3.05m (101).	pza	\$8,021.41
Bentonita Perfobent	t	\$1,300.00
Birlo de 1" diam. 12" prof. galv.	pza	\$94.99
Broca 76 mm en cruz.	pza	\$4,052.90
Broca 44mm (1-75") en equis.	pza	\$5,364.69
Barra de extension de rosca tipo rope 5'	pza	\$2,970.44
Cabezal "U" gato	pza	\$562.97
Cabezal "U" tornillo	pza	\$388.43
Cabezal "U" tornillo	pza	\$388.43
Cable compacto de cobre suave c/aislamiento de polietileno de cadena cruzada y pantalla semiconductor.	m	\$19.35
Cal hidratada	t	\$1,150.00
Carton asfaltado de 1cm espesor.	m²	\$216.72
Carton asfaltado de 2cm espesor.	m²	\$399.34

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO
LISTADO DE MATERIALES		
Carton asfaltado de 4cm espesor.	m ²	\$652.29
Carton asfaltado de 6cm de espesor.	m ²	\$973.77
Cemento asfaltico AC-20	l	\$6.37
Cemento poliducto	l	\$231.17
Cemento portland	t	\$1,730.00
Clavo de 2 1/2"	kg	\$24.36
Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	\$24.36
Cloruro de polivinil de alto impacto	m2	\$318.51
Codo de fierro de 90g de 25mm (1")	pza	\$22.29
Codo de fierro de 90g de 51mm (2")	pza	\$64.96
Codo de fierro galv. de 90g de 51mm (2")	pza	\$49.52
Colmasol	l	\$206.50
Compriband de 2cm de espesor	dm ³	\$21.25
Compriband de 3cm de espesor	dm ³	\$21.25
Compriband de 4cm de espesor	dm ³	\$21.25
Combustoleo	l	\$7.14
Concreto premezclado "B", f'c 100 kg/cm ² resist. Normal tma 20 mm	m ³	\$885.00
Concreto premezclado "B", f'c 150 kg/cm ² resist. Normal tma 20 mm	m ³	\$885.00
Concreto premezclado "B", f'c 200 kg/cm ² resist. Normal tma 20 mm	m ³	\$950.00
Cople de fierro de 90g de 25mm (1")	pza	\$16.11
Cople de fierro de 90g de 51mm (2")	pza	\$40.19
Cople galvanizado reforzado 51mm (2")	pza	\$40.19
Coples coromant (79933644)	pza	\$1,456.17
Cople simple para tubo de malla ciclon	pza	\$10.80
Cordon detonante primacord	m	\$8.00
Cruceta de 2.4m mod. X 2400	pza	\$766.98
Defensa metal galvanizado cal. 12.	m	\$820.90
Diafano	l	\$7.10

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO
LISTADO DE MATERIALES		
Diesel	l	\$7.86
Disco abrasivo 12"	pza	\$93.49
Duela de pino de 1a de 19mm x 0.92mm	pt	\$7.89
Emulsion para impregnacion al 60% ECSE-62	l	\$9.00
Energia electrica	kwh	\$3.22
Equipo de Buceo renta	h	\$271.53
Estopa	kg	\$33.62
Estopin	pza	\$78.12
Exposicion radiografica en placa individual de 21.5 x 70mm	pza	\$250.04
Festermix (acelera fraguado)	l	\$26.33
Gancho baston	pza	\$9.45
Gato de 0.5 m	pza	\$583.35
Gasolina Magna	l	\$7.56
Grava de 1 1/2"	m³	180.00
Grava de 3/4"	m3	182.69
Guantes y protectores	pza	\$99.73
Dinamita Godyne 1" x 8"	kg	\$59.40
Instalacion y desmontaje de planta.	pza	\$89,958.96
Impercoat S-40 (Bituminoso)	l	\$31.14
Junta de dilatación metálica	m²	\$3,800.00
Lamina de polietileno No. 16	m²	\$4,144.58
Lavadero de lamina corrugada de acero de 60cms. Cal. 14 W= 23.00 kg/m	m	\$750.00
Lamina galvanizada cal. 16	tn	\$16,450.00
Limpiador poliducto	gr	\$0.07
Madera de pino de tercera	pt	\$7.54
Malla ciclonica galvanizada cal. 10.5, 55x55mm	m2	\$56.36
Malla electrosoldada 6x6 4/4	m2	\$85.00
Malla electrosoldada 6x6 6/6	m2	\$45.00
Malla electrosoldada 6x6 10/10	m2	\$15.65

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO
LISTADO DE MATERIALES		
Marco de 1.5m *2.0m mod. MAR 1520	pza	\$2,703.18
Microesfera reflejante	kg	\$20.16
Moldes de madera-mano de obra para 1 uso	m2	\$450.00
Moldes de madera. Materiales 1 uso.	m2	\$320.00
Molde metalico	m2	\$548.91
Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	\$13.50
Monten en canal 10" x 10" cal. 6	kg	\$13.50
Oxigeno industrial gaseoso	m³	\$40.83
Papel Kraft	kg	\$9.16
Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	\$110.12
Perfil estructural rectangular PTR Cal. 12	kg	\$16.90
Perno de acero c/rondana y tuerca	kg	\$19.39
Pegamento epoxico para vialeta	kg	\$54.00
Piedra de banco	m	\$184.90
Piedra obtenida de canales y excavaciones para extructuras	m3	\$70.00
Pilote de madera de 40cm de diam.	m	\$359.86
Pintura de trafico blanca o amarilla	l	\$125.80
Pintura vinilica super Kem-tone sherwin >>Blanca mate	l	\$58.96
Pintura vinilica super Kem-tone sherwin >>Negro mate	l	\$58.96
Placa A-36	kg	\$13.80
Pintura thermoplastica	l	\$241.00
Plastico No. 3 recubrimiento	m²	\$16.64
Poste galvanizado de 3.05m de altura de diametro, cedula standar, incluye accesorios, excavacion, relleno, concreto	pza	\$75.00
Poste metalico de 10cm de diam.	pza	\$580.00
Poroflex	kg	\$184.46
Primario Anticorrosivo	l	\$56.53
Primario alquidalico minio de plomo	l	\$94.15
Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	\$241.51
Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	\$241.51

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO
LISTADO DE MATERIALES		
sikaflex, 1-A	Cubet	\$64.70
Scotch lite grado ingenieria rojo	m2	\$241.51
Scotch lite grado ingenieria negro	m2	\$459.10
Separador galvanizado cal. 12.	pza	\$85.00
Sistema de calentamiento y bombeo del tanque	pza	\$7,118.55
Soldadura E-6010	kg	\$43.97
Soldadura E-7018	kg	\$49.14
Soldadura NR-211-MP	kg	\$35.49
Soldadura para acetileno	kg	\$42.58
Solera de tension para malla ciclon	pza	\$60.00
Solvente	l	\$32.67
Tachuela para tope	pza	\$88.70
Tanque de 10 000 lts para almacenar	uso	\$2,403.00
Terminal galvanizada cal. 10.	pza	\$220.00
Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	\$14.00
Tornillo galvanizado 5/8" x 1 1/4"	pza	\$10.58
Tornillo galvanizado 5/8" x 1 1/2"	pza	\$9.78
Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	\$101.45
Tinta serigrafica negra	l	\$80.00
Thinner 711 p/tinta serigrafica	l	\$45.00
Tuberia de acero diametro 102mm-4 pulg.	m	\$303.78
Tuberia de fierro galvanizado de 51mm	m	\$153.61
Tubo de acero ASTM-A-36 de 1.0m de diam.	m	\$9,049.32
Tubo de acero ASTM-A-36 de 1.2m de diam.	m	\$10,773.00
Tubo de carton comprimido 15 cm diam.	m	\$28.69
Tubo de carton comprimido 21 cm diam.	m	\$41.66
Tubo de carton comprimido 30 cm diam.	m	\$66.66
Tubo de carton comprimido 42 cm diam.	m	\$116.66

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO
LISTADO DE MATERIALES		
Tubo de carton comprimido 62 cm diam.	m	\$170.25
Tubo de concreto reforzado 107 cm diam.	m	\$1,179.19
Tubo de concreto reforzado 122 cm diam.	m	\$1,500.31
Tubo de concreto reforzado 152 cm diam.	m	\$3,609.05
Tubo de concreto reforzado 45cm diam.	m	\$381.76
Tubo de concreto reforzado 60cm diam.	m	\$489.22
Tubo de concreto reforzado 76cm diam.	m	\$646.76
Tubo de concreto reforzado 91cm diam.	m	\$943.00
Tubo de fierro nedro C-40 de 25mm (1")	m	\$134.13
Tubo de fierro negro C-40 de 51mm (2")	m	\$219.25
Tubo de concreto simple 10 cm diam	m	\$35.00
Tubo de concreto simple 15 cm	m	\$30.48
Tubo de concreto simple 20 cm diam	m	\$39.96
Tubo de concreto simple 30 cm diam	m	\$62.96
Tubo de PVC espiga de 15 cm diam	m	\$92.40
Tubo de PVC campana de 20 cm diam	m	\$76.40
Tubo de PPVC campana-espiga de 30 cm diam.	m	\$65.20
Tubo perno de 15cm de largo x 2 de diam.	pza	\$26.51
Viga metalica p/cimbra de 0.2*2.05m	pza	\$1,956.36
Varilla de refuerzo No. 2 (1/4" diam.) fy = 4200kg/cm²	t	\$10,500.00
Varilla de refuerzo No. 3 y 4 fy = 4200 kg/cm²	t	\$10,500.00
Varilla de refuerzo No. 8 (1" diam.) fy = 4200 kg/cm²	t	\$10,500.00
Varilla de refuerzo No. 12 (1 1/2" diam.) fy = 4200 kg/cm²	t	\$10,500.00
Vialeta con un reflejante con 1 perno	pza	\$26.50
Grava triturada de 19 mm 3/4"	m3	\$240.00
Grava triturada de 38 mm 1 1/2"	m3	\$216.00

Nota: Los materiales no incluyen el I.V.A.



**Cámara Mexicana de la Industria de la
Construcción**

COSTOS AUXILIARES (2)

Listado de Costos Auxiliares

Costos Auxiliares

Listado de Costos Horarios

Costos Horarios

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD INTID.	COSTO DIRECTO	IPORT
LISTADO DE BASICOS Y AUXILIARES			
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	\$303.58	
Cuadrilla No. 3: carpintero + ayudante	jor	\$679.73	
Cuadrilla No. 4: 1/2 fierro + ayudante	jor	\$470.71	
Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	\$670.61	
Cuadrilla No. 6: oficial especialista + peón	jor	\$762.71	
Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	\$771.83	
Cuadrilla No. 8: cabo de maniobras + maniobrista.	jor	\$633.42	
Cuadrilla No. 9: de 10 peones + cabo	jor	\$3,035.75	
Cuadrilla No. 11 de tuberos: 0.7 de cabo + 1 tubero 1a + 2 tuberos 2a + 4 peones	jor	\$2,704.40	
Cuadrilla No. 12: de habilitado y armado de acero fierro + ayudante.	jor	\$679.73	
Cuadrilla No. 13: 10 peones + 1 cabo.	jor	\$3,035.75	
Cuadrilla No. 14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	\$1,517.88	
Cuadrilla No. 16 de voladuras 1 poblador + 2 ayudantes + 0.3 cabo	jor	\$939.70	
Cuadrilla No. 18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	\$1,015.19	
Cuadrilla No. 20: de 1 albanil + 4 peones	jor	\$1,428.29	
Cuadrilla No. 21: de 7 peones + 0.10 de cabo	jor	\$2,125.03	
Cuadrilla No. 22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	\$679.73	
Cuadrilla No. 25: 1 herrero + 1 soldador de primera + 1 ayudante + 1 peón.	jor	\$1,424.00	
Cuadrilla No. 26: 1 cabo de oficios + 8 oficiales especialistas + 2 operarios de 1a. + 4 ayudantes de operario.	jor	\$6,924.59	
Cuadrilla No. 27: Soldador + Ayudante.	jor	\$771.83	
Cuadrilla No. 65: Buzo	jor	\$749.64	
Mortero cal arena 1:3	m³	\$1,018.03	

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	NTID.	COSTO DIRECTO	IPORT
LISTADO DE BASICOS Y AUXILIARES				
Mortero cemento arena 1:3	I		\$1.52	
Mortero cemento arena 1:5	I		\$1.27	
Concreto f'c=100 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el con- tratista.	m ³		\$1,168.99	
Concreto f'c=150 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el con- tratista.	m ³		\$1,273.91	
Concreto f'c=200 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m ³		\$1,343.76	
Concreto f'c=250kg/cm ² tma.=38mm hecho in-situ agregados producidos por el con- tratista.	m ³		\$1,442.58	
Concreto hidraulico de f'c=300 kg/cm ² , tma. 38mm, hecho en obra, agregados pro- ducidos por el contratista.	m ³		\$1,631.85	
Concreto hidraulico de f'c=350 kg/cm ² , tma. 38mm, hecho en obra, agregados pro- ducidos por el contratista.	m ³		\$1,777.18	
Concreto hidraulico de f'c=400 kg/cm ² , tma. 38mm, hecho en obra, agregados pro- ducidos por el contratista.	m ³		\$1,844.38	
Concreto hidraulico de f'c=450 kg/cm ² , tma. 38mm, hecho en obra, agregados pro- ducidos por el contratista.	m ³		\$1,933.85	
Concreto ciclopeo f'c=100 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el con- tratista.	m ³		\$1,005.49	
Concreto ciclopeo f'c = 150 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el con- tratista.	m ³		\$1,102.92	
Acarreo libre 20 m volteo (sin carga- medido en banco).	m ³		\$0.44	
Carga y acarreo en carretilla a 20m.	m ³		\$31.27	
Sobreacarreo de los materiales producto de las excavaciones de cortes, ... d) Para cualquier distancia 1) Para el primer kilometro	m ³		\$11.76	

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	NTID.	COSTO DIRECTO	IPORT
LISTADO DE BASICOS Y AUXILIARES				
Sobreacarreos de los materiales producto de las excavaciones de cortes, ... d) Para cualquier distancia 2) Para los kilómetros subsecuentes.	m³-km		\$4.53	
Carga + descarga + acarreo 1er. km. de pilotes de 12m con sección de 1600 cm²	m		\$58.42	
Acarreos a 20m de cemento en carretilla	t		\$94.34	
Acarreos a 20m de cemento en carretilla estaciones subsecuentes.	t-es		\$25.05	
Retiro de material producto de voladura.	m³		\$32.75	
Piedra de banco (inc. acarreo 2 km)	m³		\$233.73	
Piedra de pepena (inc. acarreo 2km).	m³		\$108.90	
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³		\$46.00	
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t		\$1,988.21	
Material para drenes a base de grava y piedra de banco, inc. acarreo a 20 km.	m³		\$372.27	
Concreto hidráulico de f'c=100 kg/cm², rev. max. 14 cms. tma 3/4" hecho en obra agregados producido por el contratista.	m³		\$1,212.81	
Concreto hidráulico de f'c=150kg/cm², rev. max. 14cms. tma 3/4" hecho en obra agregados producidos por el contratista.	m³		\$1,313.23	
Concreto hidráulico de f'c=250kg/cm², rev. max. 14cms. tma 3/4" hecho en obra agregados producidos por el contratista.	m³		\$1,526.75	
02) Roca dureza media prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.5m	m³		\$98.00	
Revestimientos Carga de los materiales almacenados	m³		\$9.74	
Tubo de concreto simple 10 cm diam; inc. suministro, carga + descarga + transporte	m		\$40.03	
Tubo de concreto simple 15 cm diam; inc. suministro, carga + descarga + transporte	m		\$35.51	

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	NTID.	COSTO DIRECTO	IPORT
LISTADO DE BÁSICOS Y AUXILIARES				
Tubo de concreto simple 20 cm, de diámetro; suministro, carga + descarga + transporte	m		\$46.26	
Tubo de concreto simple 30 cm diámetro; inc. suministro, carga + descarga + transporte	m		\$70.37	
Tubo de PVC 15 cm diámetro; inc. suministro, carga + descarga + acarreo 10 km.	m		\$96.38	
Tubo de PVC 20 cm diámetro; inc. suministro, carga + descarga + acarreo 10 km.	m		\$81.14	
Tubo de PVC 30 cm diámetro; inc. suministro, carga + descarga + acarreo 10 km.	m		\$70.71	
Acero de refuerzo No. 2 (1/4" diámetro.) fy=4200kg/cm²; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t		\$193.83	
Acero de refuerzo No. 3 y 4 fy=4200 kg/cm²; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t		\$10,680.82	
Acero de refuerzo No. 8 (1" diámetro.) fy=4200 kg/cm²; incluye costo de adquisición, Carga + descarga + acarreo 1er. km. y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t		\$10,680.82	
Acero de refuerzo No. 12 (1 1/2" diámetro.) fy=4200 kg/cm²; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t		\$10,680.82	
Malla electrosoldada 4/4; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y en 49 kms. subsecuentes	m²		\$85.91	
Malla electrosoldada 6/6; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y en 49 kms. subsecuentes	m²		\$46.15	
Malla electrosoldada 10/10; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	m²		\$16.56	
Placa de acero A-36; incluye valor de adquisición carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg		\$14.18	
Servicio de Gamagrafiado	jor		\$7,808.35	

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	COSTO DIRECTO	IPORT
LISTADO DE BASICOS Y AUXILIARES			
Recubrimiento bituminoso impercoat S-40; incluye valor de adquisición, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 49 kms. subsecuentes	l	\$32.62	
Lamina galvanizada cal. 16; incluye va- lor de adquisición carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	\$16,914.84	
Adquisición de materiales asfálticos C) Emulsiones asfálticas C) Emulsion asfáltica	l	\$9.00	
Terraplenes Formación y Compactación	m³	\$32.84	
Excavaciones para estructuras, de acuer- do con su clasificación, a cualquier pro- fundidad. Inciso (3.02.02-H.01): a) Excavado a mano, en seco: 1) En material "A"	m³	\$89.64	
2) En material "B"	m³	\$144.88	
Bombeo a) Bomba de 51mm diam. con capacidad nominal de 30m³/h	h	\$79.23	
Canales Excavación para canales con maquinaria a cualquier profundidad b) Excavación que requiera bombeo sin incluir este 3) en mat. C.	m³	\$157.64	
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	m³	\$303.70	
Grava de 3/4" (19mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er. km. y acarreo en 19 kms. subse- cuentes.	m³	\$348.14	
Grava de 1 1/2" (38mm); incluye costo de producción, carga y descarga + aca- rreo al 1er km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes	m³	\$314.34	
Acondicionamiento y desmantelamiento de patio de colado incluye colocacion y equipo	m3	38.62	
Acarreo a 20m de concreto en carretilla	m3	33.95	
Acarreo a 20m de concreto en carretilla estaciones subsecuentes.	m3	\$11.62	

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD INTID.	COSTO DIRECTO	IPORI
LISTADO DE BASICOS Y AUXILIARES			
Vaciado y extendido de concreto.	m3	\$223.93	
Curado con agua	m3	\$135.43	
Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	\$17.04	
001) Desmonte	ha	\$22,861.50	
02) Para equipo de caballaje bajo: con Tractor Komatsu D53 A-17. >>1m3 banco=0.8m3 mat. util p/pavimento >>tenemos:1m2/0.8m3=1.25m2/m3/10000m2/h Desmonte para densidad 100% de vegetacion tipo (inciso 3.01.01.002-H.01): B) Selva o Bosque.	m3	\$14.41	
Despalme en material A			
002) Para equipo de caballaje bajo utilizando tractor Komatsu D53-A17, >>0.20m3 despalme, 0.8 m3 mat util >>tenemos:0.2m3/0.8m3=0.25m3/m3			
Lechada de cemento gris, inc. suministro en la obra de cemento y agua, con acarreo de materiales al 1er. km y 49 kms. subsecuentes.	m3	\$2,968.30	
Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	\$41.30	
Cajeo operacion.	m3	\$224.58	
Fabricacion de agregados para concreto asphaltico material No. 2 (compactado; incluye acarreo a planta 10 km).	m3	\$140.17	
Malla ciclonica; incluye costo de adquisicion, suministro y colocacion, carga, descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	m2	57.82	
Excavacion PUOT. A) Cortes y adicionales abajo de la subrasante. 002) Considerando Mat "C" Roca Dureza (C-II). 01) Roca dureza media prof. 1m barreno 38mm (1.5") plantilla 1.1m. con perforadora J-40 Ingersoll Rand 81 PCM, Compresor Ingersoll Rand P-185 >>15% abund	m3	\$245.32	

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor			
peon	jor	1.000000	\$252.56	\$252.56
Cabo	jor	0.100000	\$510.15	\$51.02
			COSTO DIRECTO	\$303.58
Cuadrilla No. 3: carpintero + ayudante	jor			
Carpintero de primera	jor	1.000000	\$418.05	\$418.05
Ayudante	jor	1.000000	\$261.68	\$261.68
			COSTO DIRECTO	\$679.73
Cuadrilla No. 4: 1/2 fierro + ayudante	jor			
Fierro de primera	jor	0.500000	\$418.05	\$209.03
Ayudante	jor	1.000000	\$261.68	\$261.68
			COSTO DIRECTO	\$470.71
Cuadrilla No. 5: albanil + peon	jor			
Albanil -oficial de primera-	jor	1.000000	\$418.05	\$418.05
peon	jor	1.000000	\$252.56	\$252.56
			COSTO DIRECTO	\$670.61
Cuadrilla No. 6: oficial especialista + peon	jor			
Oficial especialista	jor	1.000000	\$510.15	\$510.15
peon	jor	1.000000	\$252.56	\$252.56
			COSTO DIRECTO	\$762.71
Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor			
Oficial especialista	jor	1.000000	\$510.15	\$510.15
Ayudante	jor	1.000000	\$261.68	\$261.68
			COSTO DIRECTO	\$771.83
Cuadrilla No. 8: cabo de maniobras + maniobrista.	jor			
Maniobrista.	jor	1.000000	\$289.07	\$289.07
Cabo de perforacion.	jor	1.000000	\$344.35	\$344.35
			COSTO DIRECTO	\$633.42
Cuadrilla No. 9: de 10 peones + cabo	jor			
peon	jor	10.000000	\$252.56	\$2,525.60
Cabo	jor	1.000000	\$510.15	\$510.15
			COSTO DIRECTO	\$3,035.75

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Cuadrilla No. 11 de tuberos: 0.7 de cabo + 1 tubero 1a + 2 tuberos 2a + 4 peones	jor			
Tubero de primera	jor	1.000000	\$500.95	\$500.95
Tubero de segunda	jor	2.000000	\$418.05	\$836.10
peon	jor	4.000000	\$252.56	\$1,010.24
Cabo	jor	0.700000	\$510.15	\$357.11
			COSTO DIRECTO	\$2,704.40
Cuadrilla No. 12: de habilitado y arma- do de acero fierro + ayudante.	jor			
Fierro de primera	jor	1.000000	\$418.05	\$418.05
Ayudante	jor	1.000000	\$261.68	\$261.68
			COSTO DIRECTO	\$679.73
Cuadrilla No. 13: 10 peones + 1 cabo.	jor			
Cabo	jor	1.000000	\$510.15	\$510.15
peon	jor	10.000000	\$252.56	\$2,525.60
			COSTO DIRECTO	\$3,035.75
Cuadrilla No. 14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor			
Cabo	jor	0.500000	\$510.15	\$255.08
peon	jor	5.000000	\$252.56	\$1,262.80
			COSTO DIRECTO	\$1,517.88
Cuadrilla No. 16: de voladuras 1 poblador + 2 ayudantes + 0.3 cabo	jor			
Poblador de explosivos	jor	1.000000	\$307.51	\$307.51
Ayudante	jor	2.000000	\$261.68	\$523.36
Cabo de explosivos	jor	0.300000	\$362.77	\$108.83
			COSTO DIRECTO	\$939.70
Cuadrilla No. 18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peon	jor			
Tubero de primera	jor	1.000000	\$500.95	\$500.95
Ayudante	jor	1.000000	\$261.68	\$261.68
peon	jor	1.000000	\$252.56	\$252.56
			COSTO DIRECTO	\$1,015.19
Cuadrilla No. 20: de 1 albanil + 4 peones	jor			
Albanil -oficial de primera-	jor	1.000000	\$418.05	\$418.05
peon	jor	4.000000	\$252.56	\$1,010.24
			COSTO DIRECTO	\$1,428.29

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Cuadrilla No. 21: de 7 peones + 0.7 cabo	jor			
peon	jor	7.000000	\$252.56	\$1,767.92
cabo	jor	0.700000	\$510.15	\$357.11
			COSTO DIRECTO	\$2,125.03
Cuadrilla No. 22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor			
Carpintero de primera	jor	1.000000	\$418.05	\$418.05
Ayudante	jor	1.000000	\$261.68	\$261.68
			COSTO DIRECTO	\$679.73
Cuadrilla No. 25: 1 herrero + 1 soldador de primera + 1 ayudante + 1 peon.	jor			
Herrero	jor	1.000000	\$399.61	\$399.61
Soldador de primera	jor	1.000000	\$510.15	\$510.15
Ayudante	jor	1.000000	\$261.68	\$261.68
peon	jor	1.000000	\$252.56	\$252.56
			COSTO DIRECTO	\$1,424.00
Cuadrilla No. 26: 1 cabo de oficios + 8 oficiales especialistas + 2 operarios de 1a. + 4 ayudantes de operario.	jor			
Cabo de oficios	jor	1.000000	\$537.79	\$537.79
Oficial especialista	jor	8.000000	\$510.15	\$4,081.20
Operario de 1a.	jor	2.000000	\$556.22	\$1,112.44
Ayudante de operario	jor	4.000000	\$298.29	\$1,193.16
			COSTO DIRECTO	\$6,924.59
Cuadrilla No. 27: Soldador + Ayudante.	jor			
Soldador de primera	jor	1.000000	\$510.15	\$510.15
Ayudante	jor	1.000000	\$261.68	\$261.68
			COSTO DIRECTO	\$771.83
Cuadrilla No. 65: Buzo	jor			
Buzo	jor	1.000000	\$749.64	\$749.64
			COSTO DIRECTO	\$749.64
Mortero cal arena 1:3	m³			
Cal; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km. y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.247000	\$1,408.21	\$347.83
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m³	1.027000	\$303.70	\$311.90
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.281000	\$46.00	\$12.93
Cuadrilla No. 5: albanil + peon	jor	0.500000	\$670.61	\$335.31
>> Elaboración				
>> Rend = 2m³/h				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$335.31	\$10.06
			COSTO DIRECTO	\$1,018.03

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Mortero cemento arena 1:3	l			
Cemento gris puesto en obra.	kg	0.432000	\$1.99	\$0.86
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m³	0.001000	\$303.70	\$0.30
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.000300	\$46.00	\$0.01
Cuadrilla No. 5: albanil + peon	jor	0.000500	\$670.61	\$0.34
>> rend 2000 L /jor				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$0.34	\$0.01
			COSTO DIRECTO	\$1.52
Mortero cemento arena 1:5	l			
Cemento gris puesto en obra.	kg	0.2940	\$1.99	\$0.58
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.0003	\$46.00	\$0.01
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m³	0.0011	\$303.70	\$0.33
Cuadrilla No. 5: albanil + peon	jor	0.0005	\$670.61	\$0.34
>> Elaboración				
>> Rend = 2000 L /jor				
Herramienta menor	%mo	3.0000	\$0.34	\$0.01
			COSTO DIRECTO	\$1.27
Concreto f'c = 100 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m³			
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.258000	\$1,988.21	\$512.96
Grava de 1 1/2" (38mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes	m³	0.754000	\$314.34	\$237.01
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m³	0.462000	\$303.70	\$140.31
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.262000	\$46.00	\$12.05
Cuadrilla No. 21: 7 peones + 0.7 cabo	jor	0.100000	\$2,125.03	\$212.50
>> Rend = 10m³/jor				
Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 L.) de gasolina 8 HP.	h	0.500000	\$95.55	\$47.78
>> produce 2 m³/h				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$212.50	\$6.38
			COSTO DIRECTO	\$1,168.99

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Concreto f'c = 150 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m ³			
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.313000	\$1,988.21	\$622.31
Grava de 1 1/2" (38mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes	m ³	0.741500	\$314.34	\$233.08
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m ³	0.462000	\$303.70	\$140.31
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m ³	0.251000	\$46.00	\$11.55
Cuadrilla No. 21: 7 peones + 0.7 cabo >> Rend = 10m ³ /jor	jor	0.100000	\$2,125.03	\$212.50
Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 L) de gasolina 8 HP. >> produce 2 m ³ /h	h	0.500000	\$95.55	\$47.78
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$212.50	\$6.38
			COSTO DIRECTO	\$1,273.91
Concreto f'c = 200 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m ³			
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.350600	\$1,988.21	\$697.07
Grava de 1 1/2" (38mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes	m ³	0.729000	\$314.34	\$229.15
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m ³	0.460000	\$303.70	\$139.70
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m ³	0.243000	\$46.00	\$11.18
Cuadrilla No. 21: 7 peones + 0.7 cabo >> Rend = 10m ³ /jor	jor	0.100000	\$2,125.03	\$212.50
Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 L) de gasolina 8 HP. >> produce 2 m ³ /h	h	0.500000	\$95.55	\$47.78
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$212.50	\$6.38
			COSTO DIRECTO	\$1,343.76

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Concreto f'c = 250kg/cm² tma. = 38mm hecho in-situ agregados producidos por el contratista.	m³			
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.401000	\$1,988.21	\$797.27
Grava de 1 1/2" (38mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes	m³	0.727000	\$314.34	\$228.53
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m³	0.459000	\$303.70	\$139.40
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.233000	\$46.00	\$10.72
Cuadrilla No. 21: 7 peones + 0.7 cabo >> Rend = 10m³/jor	jor	0.100000	\$2,125.03	\$212.50
Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 L) de gasolina 8 HP. >> produce 2 m³/h	h	0.500000	\$95.55	\$47.78
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$212.50	\$6.38
			COSTO DIRECTO	\$1,442.58
Concreto hidráulico de f'c = 300 kg/cm², tma. 38mm, hecho en obra, agregados producidos por el contratista.	m³			
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.466900	\$1,988.21	\$928.30
Grava de 1 1/2" (38mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes	m³	0.863000	\$314.34	\$271.28
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m³	0.515000	\$303.70	\$156.41
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.200000	\$46.00	\$9.20
Cuadrilla No. 21: 7 peones + 0.7 cabo >> Rend = 10m³/jor	jor	0.100000	\$2,125.03	\$212.50
Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 L) de gasolina 8 HP. >> produce 2 m³/h	h	0.500000	\$95.55	\$47.78
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$212.50	\$6.38
			COSTO DIRECTO	\$1,631.85

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Concreto hidráulico de f'c = 350 kg/cm², tma. 38mm, hecho en obra, agregados producidos por el contratista.	m³			
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.540000	\$1,988.21	\$1,073.63
Grava de 1 1/2" (38mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes	m³	0.863000	\$314.34	\$271.28
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m³	0.515000	\$303.70	\$156.41
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.200000	\$46.00	\$9.20
Cuadrilla No. 21: 7 peones + 0.7 cabo >> Rend = 10m³/jor	jor	0.100000	\$2,125.03	\$212.50
Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 L) de gasolina 8 HP. >> produce 2 m³/h	h	0.500000	\$95.55	\$47.78
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$212.50	\$6.38
			COSTO DIRECTO	\$1,777.18
Concreto hidráulico de f'c = 400 kg/cm², tma. 38mm, hecho en obra, agregados producidos por el contratista.	m³			
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.573800	\$1,988.21	\$1,140.83
Grava de 1 1/2" (38mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes	m³	0.863000	\$314.34	\$271.28
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m³	0.515000	\$303.70	\$156.41
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.200000	\$46.00	\$9.20
Cuadrilla No. 21: 7 peones + 0.7 cabo >> Rend = 10m³/jor	jor	0.100000	\$2,125.03	\$212.50
Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 L) de gasolina 8 HP. >> produce 2 m³/h	h	0.500000	\$95.55	\$47.78
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$212.50	\$6.38
			COSTO DIRECTO	\$1,844.38

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Concreto hidráulico de f'c = 450 kg/cm², tma. 38mm, hecho en obra, agregados producidos por el contratista.	m³			
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.618800	\$1,988.21	\$1,230.30
Grava de 1 1/2" (38mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes	m³	0.863000	\$314.34	\$271.28
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m³	0.515000	\$303.70	\$156.41
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.200000	\$46.00	\$9.20
Cuadrilla No. 21: 7 peones + 0.7 cabo >> Rend = 10m³/jor	jor	0.100000	\$2,125.03	\$212.50
Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 L) de gasolina 8 HP. >> produce 2 m³/h	h	0.500000	\$95.55	\$47.78
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$212.50	\$6.38
			COSTO DIRECTO	\$1,933.85
Concreto ciclopeo f'c = 100 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m³			
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.154000	\$1,988.21	\$306.18
Piedra de banco (inc. acarreo 2 km)	m³	0.420000	\$233.73	\$98.17
Grava de 1 1/2" (38mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes	m³	0.700000	\$314.34	\$220.04
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m³	0.350000	\$303.70	\$106.30
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.177000	\$46.00	\$8.14
Cuadrilla No. 21: 7 peones + 0.7 cabo >> Rend = 10m³/jor	jor	0.100000	\$2,125.03	\$212.50
Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 L) de gasolina 8 HP. >> produce 2 m³/h	h	0.500000	\$95.55	\$47.78
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$212.50	\$6.38
			COSTO DIRECTO	\$1,005.49

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Concreto ciclopeo f'c = 150 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m³			
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.203000	\$1,988.21	\$403.61
Piedra de banco (inc. acarreo 2 km)	m³	0.420000	\$233.73	\$98.17
Grava de 1 1/2" (38mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes	m³	0.700000	\$314.34	\$220.04
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m³	0.350000	\$303.70	\$106.30
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.177000	\$46.00	\$8.14
Cuadrilla No. 21: 7 peones + 0.7 cabo >> Rend = 10m³/jor	jor	0.100000	\$2,125.03	\$212.50
Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 L) de gasolina 8 HP. >> produce 2 m³/h	h	0.500000	\$95.55	\$47.78
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$212.50	\$6.38
			COSTO DIRECTO	\$1,102.92
Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-medido en banco).	m³			
Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 HP volteo de 7 m³ >> Rend = 8000m³/h*7m³*0.5/40m = 700m³/h	h	0.001400	\$315.22	\$0.44
			COSTO DIRECTO	\$0.44
Carga y acarreo en carretilla a 20m.	m³			
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >> Rend = 10 m³/jor abundado	jor	0.100000	\$303.58	\$30.36
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$30.36	\$0.91
			COSTO DIRECTO	\$31.27
Sobreacarreo de los materiales producto de las excavaciones de cortes, ... d) Para cualquier distancia 1) Para el primer kilometro 001) Para con: Camión volteo 7m³	m³			
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 HP 7m³. >> PH = 7m³*.5/1.25abund((2km/18km/h)+(20s />> 3600s /h)) = 24.2m³/h = 0.0416h/m³	h	0.041300	\$284.67	\$11.76
			COSTO DIRECTO	\$11.76
Sobreacarreo de los materiales producto de las excavaciones de cortes, ... d) Para cualquier distancia 2) Para los kilometros subsecuentes. 001) Para con: Camión volteo 7m³	m³-km			
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 HP 7m³. >> PH = 7m³*.5/1.25abund((2km/50km/h)+(20seg>> /3600 s /h)) = 63m³/h = 0.0159h/m³	h	0.015900	\$284.67	\$4.53
			COSTO DIRECTO	\$4.53

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Carga + descarga + acarreo 1er. km. de pilotes de 12m con sección de 1600 cm²	m			
Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5 ton (draga 1.15 m³) mot. Rolls Royce 112 HP pluma 30.5 m (prod. nal.)	h	0.041700	\$759.80	\$31.68
>> Carga + descarga 2 pza/h*12m/pza = 24m/h				
Tractocamión Famsa 2575 de 310 HP diesel	h	0.041700	\$639.99	\$26.69
>> En carga y descarga				
Dolly Fruehauf 2 ejes	h	0.041700	\$74.07	\$3.09
Tractocamión Famsa 2575 de 310 HP diesel	h	0.002200	\$639.99	\$1.41
>> Acarreo 1 km				
>> 10 pza*12m/pza*15km/h*0.5ef/2km = 450m/h				
Dolly Fruehauf 2 ejes	h	0.000800	\$74.07	\$0.06
Cuadrilla No. 14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.006500	\$1,517.88	\$9.87
>> Maniobras carga + descarga				
>> 2 pza/h*12m/h*6.4h = 154m/jor				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$9.87	\$0.30
			COSTO DIRECTO	\$58.42
Acarreos a 20m de cemento en carretilla	t			
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.221600	\$303.58	\$67.27
>> Carga en carretilla: 4.5 t /jor				
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.080100	\$303.58	\$24.32
>> Acarreo a 20m (1 estación) 12.5 t /jor				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$91.59	\$2.75
			COSTO DIRECTO	\$94.34
Acarreos a 20m de cemento en carretilla estaciones subsbcentes.	t-es			
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.080100	\$303.58	\$24.32
>> acarreo a 20m 12.5 t /jor				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$24.32	\$0.73
			COSTO DIRECTO	\$25.05
Retiro de material producto de voladura.	m³			
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 HP con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 ton.	h	0.011635	\$1,389.35	\$16.16
>> Apilando, abund = 1.33. PH = (8m³*.5/(80m/				
>> (.3*8000m/h)+0.001h)/1.33 = 85.95m³/h				
Cargador CAT 973 sobre oruga 210 HP y cucharón de 2.8 m³ al ras ; 25 ton.	h	0.008600	\$793.88	\$6.83
>> PH = 2.4m³*120 Cic/h*.5(ef)*.8(carga) =				
>> 115m³/h				
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 HP 7m³.	h	0.034300	\$284.67	\$9.76
>> Carga,descar y Acarreo 20m:4.8min = 0.08h				
>> 7m³*.5(efic)/0.08h*1.5(abund) = 29.2m³/h				
			COSTO DIRECTO	\$32.75

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Piedra de banco (inc. acarreo 2 km)	m³			
Desmonte.	ha	0.000100	\$22,861.50	\$2.29
001) Desmonte .				
Cortes.	m³	0.300000	\$9.92	\$2.98
Despalmes, desperdiciando el Mat. .				
A) De cortes.				
Prestamo.	m³	1.000000	\$113.00	\$113.00
B) Excavación de prestamo.				
B) De banco				
C) En material "C"				
Acarreo de piedra primer kilometro volumen medido en banco.	m³	1.000000	\$43.94	\$43.94
Acarreo de piedra en kilometros subsecuentes al primero medido en banco.	m³-km	1.000000	\$5.71	\$5.71
vehículo				
>> 1 km subsecuente				
Cuadrilla No. 9: de 10 peones + cabo	jor	0.020800	\$3,035.75	\$63.14
>> Selección y estiba				
>> Rend = 9.6m³/jor*0.5ef*10jor = 48m³/jor				
Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-medido en banco).	m³	1.050000	\$0.44	\$0.46
Herramienta menor	%mo	3.500000	\$63.14	\$2.21
			COSTO DIRECTO	\$233.73
Desmonte.	ha	0.000100	\$26,193.84	\$2.62
Desmonte para densidad 100% de vegetación tipo (inciso 3.01.01.002-H.01):				
B) Selva o Bosque.				
Cortes.	m³	3.000000	\$9.92	\$29.76
Despalmes, desperdiciando el Mat. .				
A) De cortes.				
con Tractor D155A-1, Cargador CAT 966 C				
Acarreo de piedra primer kilometro volumen medido en banco.	m³	1.000000	\$43.94	\$43.94
Acarreo de piedra en kilometros subsecuentes al primero medido en banco.	m³-km	1.000000	\$5.71	\$5.71
vehículo				
Cuadrilla No. 9: de 10 peones + cabo	jor	0.006700	\$3,035.75	\$20.34
>> Selección y estiba				
>> Rend = 15m³/jor				
Cargador CAT 931C sobre oruga 65 HP 2400 RPM cucharón 0.8 m³	h	0.022100	\$263.52	\$5.82
>> PH = 0.8m³*0.8*3600s /h/51.6s = 45.21m³/h				
Herramienta menor	%mo	3.500000	\$20.34	\$0.71
			COSTO DIRECTO	\$108.90
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros.	m³			
Extracción del agua y acarreo al primer kilometro en pipa de 8000 lts.	m³	1.000000	\$19.00	\$19.00
>> Con bomba de 3" y pipa 8 m³				
Acarreo del agua en pipa de 8000 lts. en kilometros subsecuentes.	m³-km	9.000000	\$3.00	\$27.00
			COSTO DIRECTO	\$46.00

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t			
Cemento gris en saco	t	1.000000	\$1,730.00	\$1,730.00
Carga + descarga + acarreo 1er. km. de cemento, cal, yeso o similar.	t	1.000000	\$117.58	\$117.58
Acarreo de cemento, cal, yeso o similar en kilómetros subsecuentes en vehículo.	t-km	49.000000	\$2.87	\$140.63
			COSTO DIRECTO	\$1,988.21
Material para drenes a base de grava y piedra de banco, inc. acarreo a 20 km.	m³			
Grava de 1 1/2" (38mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes	m³	0.425000	\$314.34	\$133.59
Piedra de banco (inc. acarreo 2 km)	m³	0.735000	\$184.90	\$135.90
Acarreo de piedra en kilómetros subsecuentes al primero medido en banco. vehículo	m³-km	18.000000	\$5.71	\$102.78
			COSTO DIRECTO	\$372.27
Concreto hidráulico de f'c = 100 kg/cm², rev. max. 14 cms, tma 3/4" hecho en obra agregados producido por el contratista.	m³			
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.273000	\$1,988.21	\$542.78
Grava de 3/4" (19mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er. km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes.	m³	0.650000	\$348.14	\$226.29
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m³	0.542000	\$303.70	\$164.61
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.271000	\$46.00	\$12.47
Cuadrilla No. 21: 7 peones + 0.7 cabo >> Rend = 10m³/jor	jor	0.100000	\$2,125.03	\$212.50
Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 L) de gasolina 8 HP. >> produce 2 m³/h	h	0.500000	\$95.55	\$47.78
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$212.50	\$6.38
			COSTO DIRECTO	\$1,212.81
Concreto hidráulico de f'c = 150kg/cm², rev. max. 14cms. tma 3/4" hecho en obra agregados producidos por el contratista.	m³			
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.326000	\$1,988.21	\$648.16
Grava de 3/4" (19mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er. km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes.	m³	0.650000	\$348.14	\$226.29
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m³	0.536000	\$303.70	\$162.78
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.203000	\$46.00	\$9.34
Cuadrilla No. 21: 7 peones + 0.7 cabo >> Rend = 10m³/jor	jor	0.100000	\$2,125.03	\$212.50
Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 L) de gasolina 8 HP. >> produce 2 m³/h	h	0.500000	\$95.55	\$47.78
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$212.50	\$6.38
			COSTO DIRECTO	\$1,313.23

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Concreto hidráulico de f'c = 250kg/cm², rev. max. 14cms. tma 3/4" hecho en obra agregados producidos por el contratista.	m³			
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.420000	\$1,988.21	\$835.05
Arena; incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 19 kms subsecuentes	m³	0.507000	\$303.70	\$153.98
Grava de 3/4" (19mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er. km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes.	m³	0.761000	\$348.14	\$264.93
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros.	m³	0.200000	\$46.00	\$9.20
Revolvedora de 1 saco ARSI A.R -10 EK 8 HP incluye operación >> produce 2 m³/h	h	0.500000	\$89.42	\$44.71
Cuadrilla No. 21: 7 peones + 0.7 cabo >> Acarreo de materiales >> Rend = 10 m³/jor	jor	0.100000	\$2,125.03	\$212.50
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$212.50	\$6.38
			COSTO DIRECTO	\$1,526.75
02) Roca dureza media prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.5m	m³			
Godyne 1" x 8"	kg	0.134500	\$59.40	\$7.99
>> 1277dens. exp.*3m*0.0011m²*0.80*0.20 = >> 0.67kg/br. 4 cartch 1.5: 0.908kg/6.75m³/ba				
Agente explosivo Anfomex	kg	0.364100	\$20.70	\$7.54
Cordon detonante primacord	m	0.733300	\$8.00	\$5.87
>> ((1.5*3m)/6.75m³)*1.10				
Estopin	pza	0.163000	\$78.12	\$12.73
>> PH = 1/6.75m³/barreno*1.1				
Cuadrilla No. 16 de voladuras	jor	0.004900	\$939.70	\$4.60
1 poblador + 2 ayudantes + 0.3 cabo >> Rend 30m³/jor*6.75m³/m = 203/jor				
Perforadora Montabert TK 285 148 PCM de 35 Kg, para broca de 22 mm diam.	h	0.068000	\$142.60	\$9.70
>> (5.6m/h+6.75m³/m+0.50)/1.15				
Compresor Ingersoll-Rand DXL600B(pcm) 215 HP	h	0.015200	\$81.15	\$1.23
>> PH = 0.0609h/m³/4pistolas = 0.0152h/m³				
Broca 44mm (1-75") en equis.	pza	0.000700	\$5,364.69	\$3.76
>> (285m*6.75m³/m)/1.2arreglo/1.15 = >> 1394m³/broca				
Barra de extension de rosca tipo rope 5'	pza	0.000200	\$2,970.44	\$0.59
>> 1350m*6.75m³/m/(2barras/0.5)/1.15 = 5943m³				
>> K = (3+1.5)/2*1.5 = 1.5 o K = (2+1)/2 = 1.5				
Coples coromant (79933644)	pza	0.000200	\$1,456.17	\$0.29
>> 1025m*6.75m³/(1cople)/1.15 = 6017m³/cople				
Retiro de material producto de voladura.	m³	1.330000	\$32.75	\$43.56
>> Abundamiento 33%				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.60	\$0.14
			COSTO DIRECTO	\$98.00

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Revestimientos	m³			
Carga de los materiales almacenados				
Cargador frontal Michigan 275 C de 298 HP, 37 ton 5.4 m³ ras >> PH = 5.4m³*0.5*3600s /h/39.2*0.85 >> (desp) = 211m³/h/1.3 = 162m³/h	h	0.006100	\$1,597.15	\$9.74
			COSTO DIRECTO	\$9.74
Tubo de concreto simple 10 cm diam; inc. suministro, carga + descarga + transporte	m			
Tubo de concreto simple 10 cm	m	1.0000	\$35.00	\$35.00
Cuadrilla No. 14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.0021	\$1,517.88	\$3.19
>> Carga + descarga Rend = 6.1m³/60min/h* >> 6.4h/jor/5min = 468 m/jor				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.0137	\$107.50	\$1.47
>> Parado en carga + descarga >> 468m/jor/6.4efec. = 73.1m/h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.0002	\$339.53	\$0.07
>> Acarreo al 1er km >> PH = (1118m*0.5 ef*20 km/h)/2km = 5590m/h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.0006	\$339.53	\$0.20
>> Acarreo 9 kms subsecuentes >> PH = (1118m*0.5 ef*50 km/h)/18km = 1553m/h				
Herramienta menor	%mo	3.0000	\$3.19	\$0.10
			COSTO DIRECTO	\$40.03
Tubo de concreto simple 15 cm diam; inc. suministro, carga + descarga + transporte	m			
Tubo de concreto simple 15 cm	m	1.000000	\$30.48	\$30.48
Cuadrilla No. 14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.002100	\$1,517.88	\$3.19
>> Carga + descarga Rend = 6.1m³/60min/h* >> 6.4h/jor/5min = 468 m/jor				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.013700	\$107.50	\$1.47
>> Parado en carga + descarga >> 468m/jor/6.4efec. = 73.1m/h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.000200	\$339.53	\$0.07
>> Acarreo al 1er km >> PH = (1118m*0.5 ef*20 km/h)/2km = 5590m/h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.000600	\$339.53	\$0.20
>> Acarreo 9 kms subsecuentes >> PH = (1118m*0.5 ef*50 km/h)/18km = 1553m/h				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$3.19	\$0.10
			COSTO DIRECTO	\$35.51

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Tubo de concreto simple 20 cm diam; inc. suministro, carga + descarga + transporte	m			
Tubo de concreto simple 20 cm	m	1.000000	\$39.96	\$39.96
Cuadrilla No. 14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.002600	\$1,517.88	\$3.95
>> Carga + descarga Rend = 6.1m*60min/h*				
>> 6.4h/jor/6min = 390m/jor				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.016400	\$107.50	\$1.76
>> Parado en carga + descarga				
>> 390m/jor/6.4h efectivas = 61 m/h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.000300	\$339.53	\$0.10
>> Acarreo al 1er km				
>> PH = (629m*0.5ef*20km/h)/2km = 3145m/h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.001100	\$339.53	\$0.37
>> Acarreo 9 kms subsecuentes				
>> PH = (629m*0.5 ef*50km/h)/18km = 874m/h				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$3.95	\$0.12
			COSTO DIRECTO	\$46.26
Tubo de concreto simple 30 cm diam; inc. suministro, carga + descarga + transporte	m			
Tubo de concreto simple 30 cm	m	1.000000	\$62.96	\$62.96
Cuadrilla No. 14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.002800	\$1,517.88	\$4.25
>> Carga + descarga Rend = 6.1m*60min/h*				
>> 6.4h/jor/6.5min = 360 m/jor				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.017800	\$107.50	\$1.91
>> Parado en carga + descarga				
>> 360m/jor/6.4h.ef.) = 56.3m/h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.000700	\$339.53	\$0.24
>> Acarreo al 1er km				
>> PH = (280m*0.5 ef * 20 km/h)/2 km = 1400m/h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.002600	\$339.53	\$0.88
>> Acarreo 9 kms subsecuentes				
>> PH = (280m*0.5 ef * 50 km/h)/18km = 389m/h				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.25	\$0.13
			COSTO DIRECTO	\$70.37

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Tubo de PVC 15 cm diam; inc. suministro, suministro, carga + descarga + transporte	m			
Tubo de pvc con campana-espiga de 15cm de diametro	m	1.000000	\$92.40	\$92.40
Cuadrilla No. 14: 5 peones + 0.5 Cabo. >> Carga + descarga >> Rend = 6m*60min/h*6.4h/jor/4min = 576m/jor	jor	0.001700	\$1,517.88	\$2.58
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas. >> Parado en carga + descarga >> 576 m/jor/6.4 ef = 90m/h	h	0.011100	\$107.50	\$1.19
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas. >> Acarreo al 1er km >> PH = 2200m*0.5*20km/h/2km = 11000m/h	h	0.000100	\$339.53	\$0.03
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas. >> Acarreo 9 kms subsecuentes >> PH = 2200m*0.5*50km/h/18km = 3055m/h	h	0.000300	\$339.53	\$0.10
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$2.58	\$0.08
			COSTO DIRECTO	\$96.38
Tubo de PVC 20 cm diam; inc. suministro, carga + descarga + acarreo 10 km.	m			
Tubo PVC de campana de 20 cms diam. Cuadrilla No. 14: 5 peones + 0.5 Cabo. >> Carga + descarga Rend = 6m*60min/h*6.4 >> h/jor/4.5min = 512m/jor	m	1.000000	\$76.40	\$76.40
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas. >> Parado en carga + descarga >> 512m/jor/6.4 h ef = 80 m/h	jor	0.002000	\$1,517.88	\$3.04
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas. >> Acarreo al 1er. Km. >> PH = 1238m*0.5ef*20km/h/2km = 6190m/h	h	0.012500	\$107.50	\$1.34
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas. >> Acarreo 9 kms subsecuentes >> PH = 1238m*0.5*50km/h/18km = 1719m/h	h	0.000200	\$339.53	\$0.07
Herramienta menor	h	0.000600	\$339.53	\$0.20
	%mo	3.000000	\$3.04	\$0.09
			COSTO DIRECTO	\$81.14

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Tubo de PVC 30 cm diam; inc. suministro, carga + descarga + acarreo 10 km.	m			
Tubo PVC con campana-espiga de 30cm de diam.	m	1.000000	\$65.20	\$65.20
Cuadrilla No. 14: 5 peones + 0.5 Cabo. >> Carga + descarga	jor	0.002200	\$1,517.88	\$3.34
>> Rend = 6m*60min/h*6.4h/jor/5min = 461m/jor Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas. >> Parado en carga + descarga >> 461 m/jor/6.4h efectivas = 72m/h Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas. >> Acarreo al 1er km >> PH = 550m*0.5 ef*20km/h/2km = 2750m/h Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas. >> Acarreo 9 kms subsecuentes >> PH = 550m*0.5*50km/h/18km = 764m/h Herramienta menor	h	0.013900	\$107.50	\$1.49
	h	0.000400	\$339.53	\$0.14
	h	0.001300	\$339.53	\$0.44
	%mo	3.000000	\$3.34	\$0.10
			COSTO DIRECTO	\$70.71
Acero de refuerzo No. 2 (1/4" diam.) fy = 4200kg/cm²; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t			
Alambros 1/4"	t	1.000900	\$13.00	\$13.01
Acarreo acero refuerzo a 1er km.	t	1.000000	\$62.24	\$62.24
>> Acarreo del distribuidor al almacen 1er km, incluye carga + descarga Acarreo varilla kms. subsecuentes. >> Acarreo del distribuidor al almacen 49km >> subsecuentes, incluye carga + descarga	t-km	49.000000	\$2.42	\$118.58
			COSTO DIRECTO	\$193.83
Acero de refuerzo No. 3 y 4 fy = 4200 kg/cm²; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t			
Varilla de refuerzo fy = 4200 No. 3 y 4	t	1.000000	\$10,500.00	\$10,500.00
Acarreo acero refuerzo a 1er km. km; incluya carga + descarga Acarreo varilla kms. subsecuentes.	t	1.000000	\$62.24	\$62.24
Acarreo distribuidor al almacen 49 kms. subsecuentes: incluye carga + descarga	t-km	49.000000	\$2.42	\$118.58
			COSTO DIRECTO	\$10,680.82

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Acero de refuerzo No. 8 (1" diam.) fy = 4200 kg/cm²; incluye costo de adquisición, Carga + descarga + acarreo 1er. km. y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t			
Varilla de refuerzo fy = 4200 No. 8 (1")	t	1.000000	\$10,500.00	\$10,500.00
Acarreo acero refuerzo 1er km.	t	1.000000	\$62.24	\$62.24
>> Acarreo del distribuidor al almacen 1er >> km, incluye carga + descarga				
Acarreo varilla kms. subsecuentes.	t-km	49.000000	\$2.42	\$118.58
>> Acarreo del distribuidor al almacen 49km >> subsecuentes, incluye carga + descarga				
			COSTO DIRECTO	\$10,680.82
Acero de refuerzo No. 12 (1 1/2" diam.) fy = 4200 kg/cm²; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t			
Varilla de refuerzo fy = 4200 No.12 (1 1/2")	t	1.000000	\$10,500.00	\$10,500.00
Acarreo acero refuerzo a 1er km.	t	1.000000	\$62.24	\$62.24
>> Acarreo del distribuidor al almacen 1er >> km, incluye carga + descarga				
Acarreo varilla kms. subsecuentes.	t-km	49.000000	\$2.42	\$118.58
>> Acarreo de distribuidor al almacen 49kms >> subsecuentes, incluye carga + descarga				
			COSTO DIRECTO	\$10,680.82
Malla electrosoldada 4/4; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y en 49 kms. subsecuentes	m²			
Malla electrosoldada 6x6 4/4	m²	1.000000	\$85.00	\$85.00
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.000200	\$303.58	\$0.06
>> Carga + descarga				
>> Rend = 4800 m²/jor				
Camión de redilas 22FT FAMSА 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.001300	\$107.50	\$0.14
>> Parado en carga + descarga				
>> PH = 4800 m²/jor/6.4 h efectivas = 750m²/h				
Camión de redilas 22FT FAMSА 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.000100	\$339.53	\$0.03
>> Acarreo al 1er km. PH = (20rollos*100m²/ >> rollo*0.5 ef*20km/h)/2km = 10000m²/h				
Camión de redilas 22FT FAMSА 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.002000	\$339.53	\$0.68
>> Acarreo 49 kms. subsecuentes. PH = (20 rollos*100m²*0.5 ef*50 km/h)/98km = 510m²/h				
			COSTO DIRECTO	\$85.91

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Malla electrosoldada 6/6; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y en 49 kms. subsecuentes	m ²			
Malla electrosoldada 6x6 6/6	m ²	1.000000	\$45.00	\$45.00
Cuadrilla No. 14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.000200	\$1,517.88	\$0.30
>> Carga + descarga: 48 rollos*100m ² /rollo				
>> Rend = 4800 m ² /jor				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.001300	\$107.50	\$0.14
>> Parado en carga + descarga				
>> PH = 4800 m ² /jor/6.4 h efectivas = 750m ² /h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.000100	\$339.53	\$0.03
>> Acarreo al 1er km. PH = (20 rollos*100m ² /rollo*0.5 ef*20km/h)/2km = 10000m ² /h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.002000	\$339.53	\$0.68
>> Acarreo 49 kms subsecuentes. PH = (20rolloG				
>> *100m ² /rollo*0.5ef*50km/h)/98km = 510m ² /h				
			COSTO DIRECTO	\$46.15
Malla electrosoldada 10/10; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	m ²			
Malla electrosoldada 6x6 10/10	m ²	1.000000	\$15.65	\$15.65
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.000200	\$303.58	\$0.06
>> Carga + descarga				
>> Rend = 4800 m ² /jor				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.001300	\$107.50	\$0.14
>> Parado en carga + descarga				
>> PH = 4800 m ² /jor/6.4 h efectivas = 750m ² /h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.000100	\$339.53	\$0.03
>> Acarreo al 1er. km. PH = (20rollos*100m ² /rollo*0.5 ef*20km/h)/2km = 10000m ² /h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.002000	\$339.53	\$0.68
>> Acarreo 9 kms subsecuentes PH = (20rollos				
>> *100m ² /rollo*0.5ef*50km/h)/98km = 510m ² /h				
			COSTO DIRECTO	\$16.56

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Placa de acero A-36; incluye valor de adquisición carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg			
Placa A-36	kg	1.000000	\$13.80	\$13.80
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.000400	\$303.58	\$0.12
>> Carga + descarga				
>> rend = 2500 kg/jor				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.000800	\$107.50	\$0.09
>> Inactivo durante carga + descarga				
>> Rend = 2500kg/jor/8h.ef*4 pers = 1250kg/h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.000100	\$339.53	\$0.03
>> Acarreo al 1er km				
>> PH = 9000kg*20km/h*0.5ef/2km = 45000kg/h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.000400	\$339.53	\$0.14
>> Acarreo 49 kms. subsecuentes PH = 9000kg*50 km/h*0.5ef./98km = 2296kg/h				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$0.12	\$0.00
			COSTO DIRECTO	\$14.18
Servicio de Gamagrafiado	jor			
Equipo para gamagrafias.	h	8.000000	\$839.71	\$6,717.66
Tecnico en gamagrafiado	jor	1.000000	\$648.34	\$648.34
Ayudante de tecnico en gamagrafiado	jor	1.000000	\$390.41	\$390.41
Herramienta menor	%mo	5.000000	\$1,038.75	\$51.94
			COSTO DIRECTO	\$7,808.35
Recubrimiento bituminoso impercoat S-40; incluye valor de adquisición, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 49 kms. subsecuentes	l			
Impercoat S-40 (Bituminoso)	l	1.000000	\$31.14	\$31.14
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.000300	\$303.58	\$0.09
>> Carga + descarga 2 pers. Rend = 4 tambos/				
>> h*8h*200lto/tambo/2pero = 3200lto/jor				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.002500	\$107.50	\$0.27
>> Parado durante carga + descarga. Rend =				
>> 3200L /jor/8h. ef. = 400 L /h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.000200	\$339.53	\$0.07
>> Acarreo 1 km PH = 8 tambos*200L /tambo*.5ef				
>> *15km/h/2km = 6000 L /h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.003100	\$339.53	\$1.05
>> Acarreo km subo. PH = 200 lto*8 tambos*0.5 ef*40 km/h/98 km = 327 lto/h				
			COSTO DIRECTO	\$32.62

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisición carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t			
Lamina galvanizada cal. 16	t	1.000000	\$16,450.00	\$16,450.00
Cuadrilla No. 14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.166700	\$1,517.88	\$253.03
>> Carga + descarga				
>> Rend = 6t /jor				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	1.066700	\$107.50	\$114.67
>> Inactivo inc. demoras * acomodos y esperas Rend = 6t /jor/6.4h.ef. = 0.9375t /h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.013900	\$339.53	\$4.72
>> Acarreo 1er km				
>> PH = 9ton*20km/h*0.8ef./2km = 72t /h				
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	h	0.272200	\$339.53	\$92.42
>> Acarreo 49 km subsecuentes				
>> PH = 9ton*50km/h*0.8ef./98km = 3.7t /h				
			COSTO DIRECTO	\$16,914.84
Adquisición de materiales asfálticos	l			
C) Emulsiones asfálticas				
C) Emulsion asfáltica				
Emulsion asfáltica	l	1.000000	\$9.00	\$9.00
			COSTO DIRECTO	\$9.00
Terraplenes	m³			
Formación y Compactación				
A) De terraplenes adicionados con sus cunetas de sobreancho.				
A) Para el 100%.				
Motoconformadora CAT 120G de 120 HP. hoja de 3.66m*0.61 vel. 1a 4.2 km/h, 2a. 6.4 km/h	h	0.002500	\$525.12	\$1.31
>> Extendiendo				
>> 6000m/h*3.66m*.2m*.6*.9*.5/3pas = 158m³/h				
Motoconformadora CAT 120G de 120 HP. hoja de 3.66m*0.61 vel. 1a 4.2 km/h, 2a. 6.4 km/h	h	0.006300	\$525.12	\$3.31
>> Nivelando				
>> 2400m/h*3.66m*.2m*.6*.9*.5/3pas = 158m³/h				
Motoconformadora CAT 120G de 120 HP. hoja de 3.66m*0.61 vel. 1a 4.2 km/h, 2a. 6.4 km/h *	h	0.010100	\$525.12	\$5.30
>> Terminados				
>> 1000m/h*3.66m*.2m*.6*.9*.5/2pas = 99m³/h				
Compactador Dynapac CA 15D para suelos granulares de 6 ton con motor de 85 HP ancho de cilindro 1.68m velocidad maxima de trabajo 6 km/h	h	0.020800	\$339.70	\$7.07
>> 3800m/h*1.68m*.2m*.9*.5/12pas = 48m³/h				
Camión pipa de 8000 lts. sobre chasis Famsa f- 1317/52 de 170 HP.	h	0.008300	\$319.93	\$2.66
>> Riego				
>> PH = 2000m/h*3m*.2m*0.5/5pas = 120m³/h				
Agua, incluye extracción y acarreo a	m³	0.250000	\$46.00	\$11.50

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
10 kilometros. Camión pipa de 8000 lts. sobre chasis Famsa f- 1317/52 de 170 HP. >> Equipo en espera >> Comp-Pipa = 0.0208h-0.0083h Motoconformadora CAT 120G de 120 HP. hoja de 3.66m*0.61 vel. 1a 4.2 km/h, 2a. 6.4 km/h >> Equipo en espera >> Comp-Moto = 0.0208h-0.0189h	h	0.012500	\$95.76	\$1.20
	h	0.001900	\$258.57	\$0.49
			COSTO DIRECTO	\$32.84
Excavaciones para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad. Inciso (3.02.02.022-H.01): a) Excavado a mano, en seco: 1) En material "A"	m³			
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >> Remoción, extracción y afinamiento >> Rend = 6 m³/jor	jor	0.166667	\$303.58	\$50.60
Carga y acarreo en carretilla a 20m. >> 20% abund	m³	1.200000	\$31.27	\$37.52
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$50.60	\$1.52
			COSTO DIRECTO	\$89.64
2) En material "B"	m³			
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >> Remoción, extracción y afinamiento >> Rend = 3 m³/jor	jor	0.333300	\$303.58	\$101.18
Carga y acarreo en carretilla a 20m. >> abund. 30%	m³	1.300000	\$31.27	\$40.66
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$101.18	\$3.04
			COSTO DIRECTO	\$144.88
Bombeo a) Bomba de 51mm diam. con capacidad nominal de 30m³/h	h			
Bomba jacuzzi motor Kohler mod 8M 4hp gasolina de 51 x 51 m, gasto 30m³/h	h	1.0000	\$79.23	\$79.23
			COSTO DIRECTO	\$79.23
Canales Excavación para canales con maquinaria a cualquier profundidad b) Excavación que requiera bombeo sin incluir este 3) en mat. C. con: Grua link-Belt LS-108B 02) Roca dureza media prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.5m >> Extracción >> basico de excavación mat. C (ver cortes) Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5 ton (draga 1.15 m³) mot. Roll Royce 112 HP pluma 30.5 m (prod. nal.) >> Fact. Mat. C suel = 0.8; agua; = .45; Rem y carga PH >> = 1.15m³*.5*.45*.8*3600s /39/1.5 = 12.74m³/h	m³			
	m³	1.000000	\$98.00	\$98.00
	h	0.078493	\$759.80	\$59.64
Bombeo a) Bomba de 51mm diam. con capacidad nominal de 30m³/h	h	0.000000	\$79.23	\$0.00
			COSTO DIRECTO	\$157.64
Arena; incluye costo de producción,	m³			

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.				
Arena cribada (inc. acarreo 20m).	m³	1.0000	\$195.56	\$195.56
Acarreo con volteo de material primer kilometro volumen medido en banco.	m³	1.0000	\$58.93	\$58.93
Incluye carga manual y descarga.				
Acarreo con volteo de material en kilo-- metros subsecuentes al primero medido en banco.	m³-km	19.0000	\$2.59	\$49.21
			COSTO DIRECTO	\$303.70
Grava de 3/4" (19mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er. km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes.	m³			
Grava triturada 19mm 3/4" (totalmente) acarreo 20m, agregados producidos por el contratista.	m³	1.0000	\$240.00	\$240.00
Acarreo con volteo de material primer kilometro volumen medido en banco.	m³	1.0000	\$58.93	\$58.93
Incluye carga manual y descarga.				
Acarreo con volteo de material en kilo-- metros subsecuentes al primero medido en banco.	m³-km	19.0000	\$2.59	\$49.21
			COSTO DIRECTO	\$348.14
Grava de 1 1/2" (38mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes	m³			
Grava triturada 1 1/2" (totalmente) acarreo 20m, agregados producidos por el contratista.	m³	1.0000	\$216.00	\$216.00
Acarreo con volteo de material primer kilometro volumen medido en banco.	m³	1.0000	\$53.57	\$53.57
Incluye carga manual y descarga.				
Acarreo con volteo de material en kilo-- metros subsecuentes al primero medido en banco.	m³-md	19.0000	\$2.36	\$44.77
			COSTO DIRECTO	\$314.34
Cal hidratada, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t			
Cal hidratada en saco	t	1.000000	\$1,150.00	\$1,150.00
Carga + descarga + acarreo 1er. km. de cemento, cal, yeso o similar.	t	1.000000	\$117.58	\$117.58
Acarreo de cemento, cal, yeso o similar en kilometros subsecuentes en vehiculo.	t-km	49.000000	\$2.87	\$140.63
			COSTO DIRECTO	\$1,408.21
Acondicionamiento y desmantelamiento de patio de colado incluye colocación y equipo	m3			
Tractor Komatsu D41A-3 90 HP de 9.7 ton, hoja 1.4m3 ancho 3.18m vel. max. Adelante 7.6 Km/h atrae 10.8 km/h.	h	0.097540	\$395.89	\$38.62
			COSTO DIRECTO	\$38.62

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Acarreo a 20m de concreto en carretilla	m3			
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.071430	\$303.58	\$21.68
>> Carga en carretilla: 14 m3 /jor				
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.037170	\$303.58	\$11.28
>> Acarreo a 20m (1 estación) 26.9 m3 /jor				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$32.96	\$0.99
			COSTO DIRECTO	\$33.95
Acarreo a 20m de concreto en carretilla estaciones subsecuentes.	m3-es			
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.037170	\$303.58	\$11.28
>> Acarreo a 20m (1 estación) 26.9 m3 /jor				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$11.28	\$0.34
			COSTO DIRECTO	\$11.62
Vaciado y extendido de concreto.	m3			
Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.163900	\$303.58	\$49.76
>> Vaciado 6.10 m3 /jor				
Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.250000	\$670.61	\$167.65
>> extendido 4 m3 /jor				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$217.41	\$6.52
			COSTO DIRECTO	\$223.93
Curado con agua	m3			
Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.196070	\$670.61	\$131.49
>> extendido 5.1 m3 /jor				
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$131.49	\$3.94
			COSTO DIRECTO	\$135.43
Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg			
Perfil estructural rectangular P.T.R.,	kg	1.000000	16.9	\$16.90
>> Acarreo del distribuidor al almacen 1er				
>> km, incluye carga + descarga				
Acarreo de perfil kms. subsecuentes.	t-km	0.098000	\$1.45	\$0.14
>> Acarreo del distribuidor al almacen 49km				
>> subsecuentes, incluye carga + descarga			COSTO DIRECTO	\$17.04
Desmonte.	ha			
001) Desmonte PUOT.				
02) Para equipo de caballaje bajo: con Tractor Komatsu D53 A-17.				
>>1m3 banco=0.8m3 mat. util p/pavimento				
>>tenemos:1m2/0.8m3=1.25m2/m3/10000m2/h				
Desmonte para densidad 100% de vegeta- cion tipo (inciso 3.01.01.002-H.01):	ha	0.0001	\$26,193.84	\$2.62
B) Selva o Bosque.				
Tractor Komatsu D53 A-17.				
Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91 cm (36") de 13.9 Kg	h	12.500000	\$92.42	\$1,155.25
>> Tala arbol 0.75m diam.				
>> PH = 5/60 min/h/pza*150pza/ha = 12.5h/ha				
Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91 cm (36") de 13.9 Kg	h	7.500000	\$92.42	\$693.15
>> Tala arbol 0.50m diam.				
>> PH = 3/60 min/h/pza*150pza/ha = 7.5h/ha				
Motosierra Stihl mod. 076 con espada	h	1.433300	\$92.42	\$132.47

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
de 91 cm (36") de 13.9 Kg >> Tala arbol 0.25m diam. >> PH = 1min/60min/h*86pza = 1.4333h/pza Tractor Komatsu D53 A-17.	h	14.500000	\$556.43	\$8,068.24
>> Desentraice Tractor Komatsu D53 A-17.	h	11.500000	\$556.43	\$6,398.95
>> Juntar Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo. >> Limpia y Quema. >> 1.5 ha/jor	jor	1.500000	\$3,035.75	\$4,553.63
Diesel	l	200.000000	\$7.86	\$1,572.00
Gasolina Magna	l	20.000000	\$7.56	\$151.20
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4,553.63	\$136.61
			COSTO DIRECTO	\$22,861.50
Despalme en material A 002) Para equipo de caballaje bajo utilizando tractor Komatsu D53-A17, >>0.20m3 despalme, 0.8 m3 mat util >>tenemos:0.2m3/0.8m3=0.25m3/m3	m3			
Tractor Komatsu D53-A17, cuchilla recta de 2.2 m³ peso 9.27 t. >> PH = 2.2m³*0.5/((20/(0.24*12750m/h))+.0010h) >> = 38.5m³/h = 0.0259h/m³	h	0.025900	\$556.43	\$14.41
			COSTO DIRECTO	\$14.41
Lechada de comento gris, inc. suministro en la obra de cemento y agua, con acarreo de materiales al 1er. km y 49 kms. subsecuentes.	m3			
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	1.440000	\$1,988.21	\$2,863.02
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros.	m³	1.250000	\$46.00	\$57.50
Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 L.) de gasolina 8 HP. >> produce 2 m³/h	h	0.500000	\$95.55	\$47.78
			COSTO DIRECTO	\$2,968.30
Cajeo operacion.	m3			
Excavacion en caja 2) En material "C"	m³			
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo >> Remoción, extracción y afinamiento >> Rend = 1.70 m³/jor	jor	0.588200	\$303.58	\$178.57
Carga y acarreo en carretilla a 20m. >> abund. 30%	m³	1.300000	\$31.27	\$40.65
Herramienta menor	%mo	3.000000	\$178.57	\$5.36
			COSTO DIRECTO	\$224.58
Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto. >>0.4m*0.4m*1.03deps=0.1648 m3 Grava de 3/4" (19mm); incluye costo de producción, carga y descarga + acarreo al 1er. km. y acarreo en 19 kms. subsecuentes.	m2			
Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.029410	\$670.61	\$19.72
			COSTO DIRECTO	\$41.30

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
BASICOS Y AUXILIARES				
Fabricacion de agregados para concreto asfáltico material No. 2 (compactado; incluye acarreo a planta 10 km).	m3			
086-D.06 a) 2) Materiales triturados totalmente y cribados. (inciso 073-H.05) a) Por la malla de 51 mm(2") 2) Para los materiales de pepena Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> carga en lugar de extracción = $1.45 \times 2 + 26 = 29$ s >> PH = $1.45 \text{ m}^3 \times 0.5 \times 3600 \text{ s} / \text{h} / 29 \text{ s} / 1.33 = 68 \text{ m}^3$ Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo >>Recolección 4m³/jor Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en extracción + descarga en planta >> $0.0148 \text{ h} + (1 \text{ min} / 60 \text{ min} / \text{h} / 7 \text{ m}^3 / 1.33) = 0.0166 \text{ h}$ Instalación y desmontaje de planta. >> 2 pza/10,000 m³ Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Alimentación en planta >> del rend. de trituración = 26 m³/h Cribadora Universal 4' x 10' >> PH = $90 \text{ m}^3 / \text{h} \times 1.15 \text{ desp} = 104 \text{ m}^3 / \text{h}$ Planta de trituración de 12" x 36" 110 ton/h >> 45 ton /1.5 ton/m³/1.15 desp = 26 m³/h Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en planta + descarga en almacen	m³			
	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	jor	0.250000	\$303.58	\$75.90
	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	pza	0.000200	\$89,958.96	\$17.99
	h	0.038300	\$438.27	\$16.79
	h	0.009600	\$623.71	\$5.99
	h	0.038300	\$369.33	\$14.15
	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
			COSTO DIRECTO	\$140.17
Malla ciclónica; incluye costo de adquisición, suministro y colocación, carga, descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes. Malla ciclónica Carga + descarga + acarreo 1er. km. de malla ciclónica Acarreo de malla ciclónica en kilómetros subsecuentes en vehículo.	m2	1.000000	\$56.36	\$56.36
	m2	1.000000	\$0.29	\$0.29
	m2-km	9.000000	\$0.13	\$1.17
			COSTO DIRECTO	\$57.82
Piedra de pepena (inc. acarreo 2km).	m³	1.000000	\$108.90	\$108.90
			COSTO DIRECTO	\$108.90

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

D E S C R I P C I O N	C O S T O
LISTADO DE COSTOS HORARIOS	
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 HP, 17 ton, 2.62 m3 (capacidad cucharón al ras).	\$910.82
Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B 145 HP 23.6 ton, cap. cucharón 0.96m3 ras, profundidad máxima 6.4m, capacidad carga 2.5 ton.	\$805.46
Cargador frontal Michigan 275 C de '298 HP, 37 ton 5.4 m3 ras	\$1,597.15
Retroexcavadora CAT 245 de 61 ton. Bote de 1.5 a 3 m3 motor 325 HP. alcance a prof. de 8.49 m. C/brazo de 3.20 vel. max. 3.1 KPH	\$1,723.44
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 HP, cucharón de 1.45 m3 ras.	\$438.27
Cargador CAT 950F sobre neumáticos 170 HP cucharón 3.1 m3 ras con 16 ton.	\$666.13
Tractor agrícola FORD 6600 de 77 HP.	209.94
Tractor Komatsu D41A-3 90 HP de 9.7 ton, hoja 1.4m3 ancho 3.18m vel. max. Adelante 7.6 Km/h atrás 10.8 km/h.	\$395.89
Tractor Komatsu D53A-17 de 124 HP 10.8 ton cuchilla recta 2.21 m3 ras vel max: adelante 9.8km/h, reversa 11.9 km/h; ancho 3.19m	\$556.43
Desgarrador #9 Kelly Kr-500 3 dientes ancho 2.53m * prof. max. 0.8m=1.92 m2 corte seccional.	\$189.29
Rastra ligera Rome o Fleco modelo TW 20 x 32.	\$5.64
Desgarrador para tractor de 90 HP (D4 o de ataque seccional).	\$38.51
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 HP con cuchilla recta de 8 m3 peso 33.7 ton.	\$1,389.35
Tractor CAT D6H de 215 HP sobre oruga hoja empujadora recta 3.35 m3	\$815.25
Compactador Dynapac CC21 Tandem (2 rodillos) de 6.8 ton, con motor de 85 HP ancho de cilindro 1.80m	\$1,484.95
Compactador Dynapac CA25D motor 110 HP. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 Km/h.	\$342.49
Aplanadora TH-14 TemaTerra 9-12 ton con 2 cilindros estat. ancho 1.23 + 1.69 m. y 77 PH.	\$247.78
Aplanadora TH-10 TemaTerra de 6 a 8 ton con 2 cilindros estáticos anchos 1.23+1.68 m., motor de 44HP.	\$195.11
Compactador de placa vibratorio Bosch motor de 5 HP, rinde hasta 220 m2/h, velocidad avance 13 m/min placa de 35 x 28cm peso 68 kg	\$82.43
Placa vibratoria manual Elba motor de gasolina de 8 HP. produce hasta 710 m2/hr..	\$87.51
Compactador de neumáticos CP22 Dynapac 100 HP con ancho de rodado de 1.82m.	\$367.73
Compactador vib Dynapac CC-43 de 125 HP para asfalto rodillos Tandem 1.675m.	\$386.77
Compactador vibratorio Dynapac CA25A para asfaltos, motor 110 HP ancho rodillo 2.134 m. vel. max. trabajo 6 km/h.	\$357.29
Compactador Duopactor 7/20 W-7 Seaman-Gunnison motor 1HCD-239 76 HP peso bruto 18.2 ton; ancho 2.13m	\$278.37
Camión pipa de 8000 Lts. sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 HP.	\$319.93
Camión pipa de 6000 Lts sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 HP.	\$318.16

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	COSTO
Camion de Volteo Famsa 1314/39 de 140 HP 7m3.	\$284.67
Camion volteo Famsa 1314/39 de 140 HP 6m3.	\$282.31
Camion Famsa 1317/39 con plataforma 40 ton.	\$389.28
Camion de Volteo Famsa 1314/39 de 140 HP 7 m3 con esparcidor.	\$282.31
Camion Famsa 1314/52 c/grua Hid Nacio- nal N-85 de 6.5 ton alt. max. 10.4 m. 140 HP.	\$401.23
Camion de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.	\$339.53
Camion de redilas Famsa F-1114/52 con motor Mercedes Benz 140 HP 9 ton	\$288.08
Chasis cabina Famsa 1114/52 140HP para 10 ton.CHEV 25500 LBS MOD C-60	\$282.95
Camion volteo famsa 1317/39 de 170 HP volteo de 7 m3	\$315.22
Tractor-Camion Famsa motor Mercedes Benz 350 HP con volteo 24 m3.	\$538.52
Plataforma 12 metros de longitud con dos ejes trabosa 40 ton.	\$44.40
Tractocamion Famsa 2575 de 310 HP diesel	\$639.99
Compresor de 105 pcm 30 hp mca. Kellogg	\$116.89
Pistola de aire mca. devilbiss tipo bote, inc. accesorios.	\$0.39
Compresor Ingersoll Rand P-250 pcm de 1 etapa motor Perkins de 77 hp	\$213.59
Compresor Ingersoll-Rand DXL600B(pcm) 215 HP	\$81.15
Bomba Jacuzzi motor Kohler mod 8M 4HP gasolina de 51 x 51 mm, gasto 30m3/h	\$79.23
Bomba Comet motor Tcumseh de 4 HP mod 5M 2" x 2" gasto 45 m3/h	\$104.23
Bomba Jacuzzi motor Kohler 8HP mod 15M gasolina 76x76mm gasto 68 m3/h	\$87.89
Bomba Jacuzzi motor Kohler 12.5 HP mod 20m gasolina 76 x 76mm, gasto 83m3/h	\$98.24
Bomba Jacuzzi motor Kohler 15 HP mod 25m 4" x 24" gasto 113m3/h	\$102.47
Bomba Warner motor Briggs-Straton 18HP mod. 30m de 4" x 4" gasto 151 m3/h	\$111.27
Bomba Warner motor Briggs-Straton 5M de 30 HP 6" x 6" gasto 265 m3/h	\$140.45
Bomba P-5	\$5.59
Bomba de agua Barnes autocebante de 6" motor Briggs-Straton gasolina tipo caracol 18 HP manguera de succion 6" x 6.1m descarga 6" x 15.24 m rueda neumatica.	\$98.39
Bomba Reinert para concreto P-6 capaci-- dad 73 m3/h motor CAT 3208 de 125 HP tu- bo 7".	\$700.96
Malacate MIPS A M-2000 (2000 Kg). motor de gasolina 18 HP.	\$79.69
Grua hidraulica Grove RT-422 22 ton pluma telescopica 37m, autopropulsada todo terreno motor 136 HP.	\$1,106.60
Gato "U"	\$33.53

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	COSTO
Garruchas	\$1.10
Grua convertible FMC mod. LB-318 de 72 - ton. montada sobre orugas con motor de 171 HP	\$1,026.29
Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu- ma polea triangulo elevador bogue y gancho	\$63.60
Grua convertible Link-Belt LS-68 13.6ton (draga 0.57 m3) mot. Roll Royce, 67 HP, pluma 21.33 m (prod. nal.)	\$532.05
Grua convertible Link-Belt LS-98 24.8ton (draga 0.95 m3) mot. Roll Royce 112 HP pluma 30.5 m (prod. nal.)	\$570.26
Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5 ton (draga 1.15 m3) mot. Rolls Royce 112 HP pluma 30.5 m (prod. nal.)	\$759.80
Grua torre Pingon GT108 altura max. 100m flecha max. 36 m, vel. horiz. 25 m/min. vel. vert. 5-60 m/min. hasta 3 ton.	\$498.17
Grua hidraulica Link-Belt FMC HSP8018 16.3 ton pluma telescopica 8.8-27.7 m aguilon 7.3/4.4m peso 21.6 ton autopropulsada todo terreno prod nal mot 136 HP	\$976.06
Grua hidraulica Grove RT-630B 30 ton. pluma telescop. 42m; autopropulsada todo terreno mot. 136 HP.	\$1,146.81
Motoconformadora CAT 120G de 120 HP. hoja de 3.66 m*0.61 vel. 1 a 4.2 Km/h, 2a. 6.4Km/h	\$525.12
Motoconformadora CAT 140G de 140 HP hoja 3.66m*0.61m, vel 6.3 Km/h en 2a.	\$651.45
Motoconformadora CAT 14G de 200 HP hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 Km/h en 2a.	\$962.50
Motoescrepa CAT 637 E motores Tandem 450+250 HP con elevador capacidad 26 m3	\$3,303.05
Motoescrepa CAT 627B motores Tandem 225+225 HP capacidad 15.3 m3	\$2,307.31
Cribadora Universal 4' x 10'	\$623.71
Planta de trituracion de 12" x 36" 110 ton/h	\$369.33
Planta de trituracion universal Pettibone mod. 880 RH	\$514.79
Secador de arena capacidad 150 kg. arena incluye accesorios.	\$174.46
Desarenador	\$6.19
Banda transportadora mod. 6M-18" motor electrico 213 HP Roll Royce tipo tornillo.	\$99.49
Planta de cribado TelSmith vibro King PT 6'x16' 3 pisos 25 HP alim 30'x42' 10HP T R inf 25'x36' 10HP tr LAT.25"X24'7.5 HP	\$492.21
Trituradora de cono giroesfera compacto TelSmith 36S secundaria requiere 60-75HP capacidad prom 36 ton/hr en 3/8" a 110 ton/hr en 2" sin motor incluye generador	\$641.92
Trituradora de cono giroesfera compacto TelSmith 36FC terciaria requiere 75-100HP capacidad prom 22 TON/HR en 3/16" a 80 ton/hr en 7/8" incluye generador.	\$652.94
Equipo oxiacetileno X511 (solo corte) sin consumos ni operacion.	\$4.29
Equipo oxiacetileno X21 soldar y cortar inc. consumos, sin operacion.	\$333.21
Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm., (sin operador).	\$78.85

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	COSTO
Soldadora Lincoln trifasica 200 amperes (sin operador).	\$133.78
Martillo hidraulico KRUPP HM-710 de 1250 kg 350 a 1100 golpes/min. maquina portadora CAT 225 BLC.	\$17.70
Vibro-hincador Soilmecc VM5 de 40 ton, 320 HP	\$1,206.60
Martillo Delmag D-30	\$670.23
Martillo Delmag D-22-13 45 * 45 cm con cabezal para guia de pilotes (solo cargo fijo)	\$393.87
Planta mezcladora de concreto Kanguro 93S, produce 8 m3/h almacena 60 m3 de agregados.	\$257.53
Revolvedora de 1 saco ARSI AR-10EK 8 HP incluye operacion	\$89.42
Vibrador Mecsa de 4 HP 1 3/8" FT sin operacion Cabezal chico de 37mm modelo K-D-4	\$63.77
Tubo tremi de 20 m x 0.15 m.	\$71.95
Lanzadora de concreto MOD 8-4 capacidad 6.9 m3/h 365PCM	\$408.52
Bomba Reinert para concreto P-6 capacidad 73m 3/h motor CAT 3208 de 125 HP tubo 7".	\$708.80
Revolvedora de 1 saco ARSI AR-10EK 8 HP incluye operacion	\$89.42
Revolvedora trompo Elba 1/2 saco (160 lts) gasolina 4 HP.	\$86.53
Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 lt) de gasolina 8 HP.	\$95.55
Revolvedora de concreto MIPSAs 16S 30 HP (R-30 C) gasolina.	\$180.38
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 HP de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	\$60.58
Planta de concreto Elba Kaiser KMF-750 dosificadora-mezcladora produccion efectiva 20-22 m3/h concreto vibrado (requiere 256 Kw planta 75 KVA)	\$849.31
Chalan de secciones marca Flexifloat	\$106.89
Planta con generador electrico 1m 1000 A-16 855 HP 508 KW continua, automatica motor CAT 3508.	\$1,299.72
Planta con Generador electrico CAT A-10 325 HP/256 KW continua automatica, motor 3406 B	\$604.00
Planta de energia electrica 4 KW Grovan con motor de gasolina de 6 HP	\$81.78
Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91 cm (36") de 13.9 Kg	\$92.42
Mezcladora de bentonita Soilmecc 10-12 capacidad 10 m3/h	\$312.65
Tanque Nodrizas 2550-SR, de 10000 lts sobre chasis Famsa 1114 140 HP (no incluido)	\$46.96
Barredora remolcable de 1.83m marca Seaman-Gunnison	\$108.06
Planta de asfalto Barber Greene DM-50 191 HP (no incluye generador).	\$5,817.79
Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 lts. MOD 2550 motor VAM MOD 6-258 155 HP bomba 756 1PM barra 3.66m sin camion.	\$415.15
Afinadora guarnicionadora Gomaco modelo GT 6000 motor GM 352 75 HP	\$622.16

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DESCRIPCION	COSTO
Extendidora Bomag SA41 motor int UB 264 78 HP 2000 RPM2 ext 1" 2 de 6" s/orugas	\$328.12
Pavimentadora Barber Green SB 131 motor John Deere diesel 4276-T de 95 HP turbo ancho 3.0 m - 6.10m; vel. pav. 33-95 m/min.	\$908.60
Planta de material asfáltico Caterpillar UDM-500 mezcladora de tambor tipo portatil con 7 motores que suman 215 HP (160 Kw) produce de 68 a 227 ton/h (no incl. generador).	\$1,207.40
Perforadora sobre oruga Ingersoll Rand LM-100 perf YD-90m 365 pcm 1600 golpes por min a 150 rpm para barras 1 1/4" broca 2 1/4" y 2 1/2"	\$242.40
Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 ton. 85 HP	\$223.23
Perforadora Montabert TK 285 148 PCM de 35 Kg, para broca de 22 mm diam.	\$142.60
Compactador Dynapac CA15D para suelos granulares de 6 ton con motor de 85 HP ancho de cilindro 1.68m velocidad maxima de trabajo 6 Km/h.	\$339.70
Maquina pintarrayas, motor diesel, de 45 HP Mca. Siesa.	\$113.72
Camioneta Pick-up Ford F-350	\$217.63
Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	\$189.95
Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	\$176.81
Taladro electrico manual bosh mod. 1182	\$1.93
Compresor Ingersoll Rand DXL-750 pcm mot. 215 HP Rolls Royce tipo tornillo	\$397.96
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras). >> Equipo en espera	\$453.86
Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	\$174.02
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Equipo en espera	\$489.80
>> Pipa-Moto = 0.0050h-0.0031h Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >> Equipo en espera	\$95.76
Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp volteo de 7 m³ >> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga >> 0.0194h+(60/3600 s /h/7 m³) = .0194h+0.0024	\$89.46
Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B 145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³ ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.	\$409.58
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas. >> Inactivo, inc.maniobras [(1m²*4maniobras) >> /(4pers*24.87m²/jor))*8h/jor = 0.3217 h	\$107.50
Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	\$85.85
Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60	\$94.26

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

D E S C R I P C I O N	C O S T O
Compactador vib Dynapac CC-43 de 125 hp para asfalto rodillos Tandem 1.675m. >>Equipo en espera >>Moto-Comp. CC-43 = 0.0519h-0.0238h	\$354.62
Compactador de neumáticos CP22 Dynapac 100 hp con ancho de rodado de 1.82m. >>Equipo en espera >>Moto-Comp. Neum = 0.0519h/m³-0.0220h/m³	\$209.58
tanque nodriza 2550-SR, de 10000 L sobre chasis famsa 1114. 140 hp	\$11.00
Pavimentadora Barber Green SB 131 motor John Deere diesel 4276-T de 95 hp turbo ancho 3.0 m-6.10m; vel. pavi. 33-95 m/min.	\$462.43
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	\$86.15
Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.	\$123.67
Andamios en renta	\$70.80
Equipo de Buceo	\$221.97
Dolly Fruehauf 2 ejes	\$74.07
Motoconformadora CAT 120G de 120 HP.	\$258.57
Equipo de gamagrafías	\$839.71
Cargador CAT 931C sobre oruga 65 HP 2400 RPM cucharón 0.8 m³	\$263.52
Cargador CAT 973 sobre oruga 210 HP y cucharón de 2.8 m³ al ras ; 25 ton.	\$793.88

EXCAVADORES Y CARGADORES

Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 HP, 17 ton, 2.62 m3 (capacidad cucharón al ras).

Costo de la máquina (Cm) =	3,619,347.18
Valor de las llantas (Pn) =	214,874.04
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	3,404,473.15
Horas efectivas al año (Hea) =	1,440.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	680,894.63
Ve= V * Hea	14,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	189.14
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	226.96
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	42.56
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	113.48

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$572.14

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	17.0000	\$7.86	\$133.62
Aceite lubricante	l	0.2550	\$42.00	\$10.71
4 (llantas de 23.5 x25) L-2 (CAT 950 y 966)	jgo	0.0005	\$214,874.04	\$107.44

TOTAL DE CONSUMO: \$251.77

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$910.82

2825

Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B 145 HP 23.6 ton, cap. cucharón 0.96m3 ras, profundidad máxima 6.4m, capacidad carga 2.5 ton.

Costo de la máquina (Cm) =	4,089,878.30
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	4,089,878.30
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	80.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	817,975.66
Ve= V * Hea	16,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	204.49
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	196.31
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	36.81
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	163.59

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$601.20

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	14.5000	\$7.86	\$113.97
Aceite lubricante	l	0.2175	\$42.00	\$9.14

TOTAL DE CONSUMO: \$123.11

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$805.46

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

EXCAVADORES Y CARGADORES

2832

Cargador frontal Michigan 275 C de '298 HP, 37 ton 5.4 m3 ras

Costo de la máquina (Cm) =	6,357,250.94
Valor de las llantas (Pn) =	469,722.32
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	5,887,528.63
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	70.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	1,177,505.73
Ve= V * Hea	12,800.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	367.97
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	353.25
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	66.23
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	257.58

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$1,045.03

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	29.8000	\$7.86	\$234.23
Aceite brio azul	l	0.0447	\$42.00	\$1.88
4 llantas 29.5 x 29 (22) L4	jgo	0.0005	\$469,722.32	\$234.86

TOTAL DE CONSUMO: \$470.97

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$1,597.15

Retroexcavadora CAT 245 de 61 ton. Bote de 1.5 a 3 m3 motor 325 HP. alcance a prof. de 8.49 m.
C/brazo de 3.20 vel. max. 3.1 KPH

Costo de la máquina (Cm) =	9,255,846.28
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm)=	9,255,846.28
Horas efectivas al año (Hea)=	2,000.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	80.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	1,851,169.26
Ve= V * Hea	16,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	462.79
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	444.28
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	83.30
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	370.23

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$1,360.60

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	32.5000	\$7.86	\$255.45
Aceite brio azul	l	0.4875	\$42.00	\$20.48

TOTAL DE CONSUMO: \$275.93

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$1,723.44

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

EXCAVADORES Y CARGADORES

4234

Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 HP, cucharón de 1.45 m3 ras.

Costo de la máquina (Cm) =	1,544,130.81
Valor de las llantas (Pn) =	90,814.31
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,453,316.50
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	50.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	290,663.30
Ve= V * Hea	16,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	72.67
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	87.20
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	16.35
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	36.34

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$212.56

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	11.0000	\$7.86	\$86.46
Aceite lubricante	l	0.1650	\$42.00	\$6.93
4 llantas 17.5 x 25 12PR L-2 (CAT 926).	jgo	0.0005	\$90,814.31	\$45.41

TOTAL DE CONSUMO: \$138.80

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$438.27

Cargador CAT 950F sobre neumáticos 170 HP cucharón 3.1 m3 ras con 16 ton.

Costo de la máquina (Cm) =	2,435,967.38
Valor de las llantas (Pn) =	214,874.04
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	2,221,093.34
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	444,218.67
Ve= V * Hea	16,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	111.05
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	133.27
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	24.99
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	66.63

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$335.94

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	16.0000	\$7.86	\$125.76
Aceite lubricante	l	0.2400	\$42.00	\$10.08
4 llantas (23.5x25) L-2 (CAT 950 y 966)	jgo	0.0005	\$214,874.04	\$107.44

TOTAL DE CONSUMO: \$243.28

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$666.13

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

TRACTORES

Tractor agrícola FORD 6600 de 77 HP.

Costo de la máquina (Cm) =	613,679.37
Valor de las llantas (Pn) =	19,538.53
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	594,140.83
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	28.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	166,359.43
Ve= V * Hea	16,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	26.74
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	38.03
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	7.13
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	20.06

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$91.96

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	7.7000	\$7.86	\$60.52
Aceite lubricante	l	0.1155	\$42.00	\$4.85
2 llantas delanteras 750-16 6 capas 2 llantas traseras 13.6-28 6 capas	jgo	0.0006	\$19,538.53	\$11.72

TOTAL DE CONSUMO: \$77.09

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89

TOTAL DE OPERACION: \$40.89
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$209.94

2823

Tractor Komatsu D41A-3 90 HP de 9.7 ton, hoja 1.4m3 ancho 3.18m vel. max. Adelante 7.6 Km/h atrás 10.8 km/h.

Costo de la máquina (Cm) =	1,319,500.24
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,319,500.24
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	263,900.05
Ve= V * Hea	12,800.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	82.47
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	79.17
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	14.84
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	61.85

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$238.33

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	9.0000	\$7.86	\$70.74
Aceite lubricante	l	0.1350	\$42.00	\$5.67

TOTAL DE CONSUMO: \$76.41

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$395.89

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

TRACTORES

2836

Tractor Komatsu D53A-17 de 124 HP 10.8 ton cuchilla recta 2.21 m3 ras vel max: adelante 9.8km/h, reversa 11.9 km/h; ancho 3.19m

Costo de la máquina (Cm) =	2,048,523.86
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	2,048,523.86
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	409,704.77
Ve= V * Hea	12,800.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	128.03
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	122.91
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	23.05
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	96.02

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$370.01

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	12.4000	\$7.86	\$97.46
Aceite lubricante	l	0.1860	\$42.00	\$7.81

TOTAL DE CONSUMO: \$105.27

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$556.43

Desgarrador #9 kelly Kr-500 3 dientes ancho 2.53m * prof. max. 0.8m=1.92 m2 corte seccional.

Costo de la máquina (Cm) =	717,015.11
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	717,015.11
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	50.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	143,403.02
Ve= V * Hea	8,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	71.70
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	68.83
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	12.91
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	35.85

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$189.29

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE CONSUMO:

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE OPERACION:
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$189.29

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

TRACTORES

Rastra ligera Rome o Fleco modelo TW 20 x 32.

Costo de la máquina (Cm) =	42,909.71
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	42,909.71
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	7.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	30.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	8,581.94
Ve= V * Hea	14,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	2.45
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	2.06
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.39
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	0.74
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$5.64

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE CONSUMO:

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE OPERACION:
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$5.64

Desgarrador para tractor de 90 HP (D4 o de ataque seccionar.

Costo de la máquina (Cm) =	124,380.74
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	124,380.74
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	50.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	24,876.15
Ve= V * Hea	8,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	12.44
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	11.94
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	2.24
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	6.22
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$32.84

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Aceite brio azul	l	0.1350	\$42.00	\$5.67

TOTAL DE CONSUMO: \$5.67

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE OPERACION:
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$38.51

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

TRACTORES

Tractor Komatsu D155A-1 de 320 HP con cuchilla recta de 8 m3 peso 33.7 ton.

Costo de la máquina (Cm) =	5,349,948.75
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	5,349,948.75
Horas efectivas al año (Hea) =	1,500.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	1,069,989.75
Ve= V * Hea	12,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	356.66
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	342.40
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	64.20
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	267.50
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$1,030.76

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	32.0000	\$7.86	\$251.52
Aceite lubricante	l	0.4800	\$42.00	\$20.16

TOTAL DE CONSUMO: \$271.68

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$1,389.35

Tractor CAT D6H de 215 HP sobre oruga hoja empujadora recta 3.35 m3

Costo de la máquina (Cm) =	3,021,705.86
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	3,021,705.86
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	604,341.17
Ve= V * Hea	12,800.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	188.86
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	181.30
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	33.99
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	141.65
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$545.80

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	21.5000	\$7.86	\$168.99
Aceite lubricante	l	0.3225	\$42.00	\$13.55

TOTAL DE CONSUMO: \$182.54

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$815.25

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

COMPACTACION

Compactador Dynapac CC21 Tandem (2 rodillos) de 6.8 ton, con motor de 85 HP ancho de cilindro 1.80m

Costo de la máquina (Cm) =	8,852,939.27
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	8,852,939.27
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	90.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	1,770,587.85
Ve= V * Hea	19,200.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	368.87
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	531.18
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	99.60
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	331.98

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$1,331.63

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	8.5000	\$7.86	\$66.81
Aceite brio azul	l	0.1275	\$42.00	\$5.36

TOTAL DE CONSUMO: \$72.17

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$1,484.95

4130

Compactador Dynapac CA25D motor 110 HP. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 Km/h.

Costo de la máquina (Cm) =	1,021,628.14
Valor de las llantas (Pn) =	40,871.42
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	980,756.72
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	90.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	196,151.34
Ve= V * Hea	19,200.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	40.86
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	58.85
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	11.03
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	36.77

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$147.51

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	11.0000	\$7.86	\$86.46
Aceite lubricante	l	0.1650	\$42.00	\$6.93
2 llantas 18.4 x 15 x 26 10 lonas (para CA25)	jgo	0.0005	\$40,871.42	\$20.44

TOTAL DE CONSUMO: \$113.83

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$342.49

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

COMPACTACION

Aplanadora TH-14 TemaTerra 9-12 ton con 2 cilindros estat. ancho 1.23 + 1.69 m. y 77 PH.

Costo de la máquina (Cm) =	841,406.42
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	841,406.42
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	90.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	168,281.28
Ve= V * Hea	24,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	28.05
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	40.39
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	7.57
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	25.25

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$101.26

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	7.7000	\$7.86	\$60.52
Aceite lubricante	l	0.1155	\$42.00	\$4.85

TOTAL DE CONSUMO: \$65.37

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$247.78

Aplanadora TH-10 TemaTerra de 6 a 8 ton con 2 cilindros estaticos anchos 1.23+1.68 m., motor de 44HP.

Costo de la máquina (Cm) =	636,714.52
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	636,714.52
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	90.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	127,342.90
Ve= V * Hea	24,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	21.22
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	30.56
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	5.73
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	19.10

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$76.61

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	4.4000	\$7.86	\$34.58
Aceite brio azul	l	0.0660	\$42.00	\$2.77

TOTAL DE CONSUMO: \$37.35

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$195.11

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

COMPACTACION

4149

Compactador de placa vibratorio Bosch motor de 5 HP, rinde hasta 220 m2/h, velocidad avance 13 m/min
placa de 35 x 28cm peso 68 kg

Costo de la máquina (Cm) =	11,908.83
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	11,908.83
Horas efectivas al año (Hea) =	800.00
Vida Económica (V)=	2.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	90.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	2,381.77
Ve= V * Hea	1,600.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	5.95
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	1.43
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.27
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	5.36

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$13.01

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	0.5000	\$7.56	\$3.78
Aceite lubricante	l	0.0075	\$42.00	\$0.32

TOTAL DE CONSUMO: \$4.10

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$82.43

Placa vibratoria manual Elba motor de gasolina de 8 HP. produce hasta 710 m2/hr..

Costo de la máquina (Cm) =	16,603.44
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	16,603.44
Horas efectivas al año (Hea) =	800.00
Vida Económica (V)=	2.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	3,320.69
Ve= V * Hea	1,600.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	8.30
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	1.99
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.37
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	4.98

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$15.64

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	0.8000	\$7.56	\$6.05
Aceite lubricante	l	0.0120	\$42.00	\$0.50

TOTAL DE CONSUMO: \$6.55

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$87.51

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

COMPACTACION

Compactador de neumáticos CP22 Dynapac 100 HP con ancho de rodado de 1.82m.

Costo de la máquina (Cm) =	1,301,508.00
Valor de las llantas (Pn) =	16,946.69
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,284,561.31
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	90.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	256,912.26
Ve= V * Hea	19,200.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	53.52
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	77.07
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	14.45
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	48.17

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$193.21

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	10.0000	\$7.86	\$78.60
Aceite lubricante	l	0.1500	\$42.00	\$6.30
8 llantas 7.5 x 15 6 capas (compactador neuma	jgo	0.0005	\$16,946.69	\$8.47

TOTAL DE CONSUMO: \$93.37

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$367.73

Compactador vib Dynapac CC-43 de 125 HP para asfal rodillos Tandem 1.675m.

Costo de la máquina (Cm) =	1,199,902.23
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,199,902.23
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	90.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	239,980.45
Ve= V * Hea	16,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	60.00
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	71.99
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	13.50
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	54.00

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$199.49

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	12.5000	\$7.86	\$98.25
Aceite brio azul	l	0.1875	\$42.00	\$7.88

TOTAL DE CONSUMO: \$106.13

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$386.77

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

COMPACTACION

Compactador vibratorio Dynapac CA25A para asfals, motor 110 HP ancho rodillo 2.134 m. vel. max. trabajo 6 km/h.

Costo de la máquina (Cm) =	1,056,035.97
Valor de las llantas (Pn) =	21,507.34
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,034,528.63
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	90.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	206,905.73
Ve= V * Hea	16,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	51.73
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	62.07
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	11.64
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	46.56

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$172.00

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	11.0000	\$7.86	\$86.46
Aceite brio azul	l	0.1650	\$42.00	\$6.93
2 llantas 16.9 x 30 6 lonaslislo (para CA25A)	jgo	0.0005	\$21,507.34	\$10.75
TOTAL DE CONSUMO:				\$104.14

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$357.29

Compactador Duopactor 7/20 W-7 Seaman-Gunnison motor 1HCD-239 76 HP peso bruto 18.2 ton; ancho 2.13m

Costo de la máquina (Cm) =	764,079.49
Valor de las llantas (Pn) =	16,946.69
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	747,132.80
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	90.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	149,426.56
Ve= V * Hea	16,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	37.36
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	44.83
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	8.41
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	33.62

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$124.22

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	7.6000	\$7.86	\$59.74
Aceite brio azul	l	0.1140	\$42.00	\$4.79
8 llantas 7.5 cx 15 6 capas (compactador neuma)	jgo	0.0005	\$16,946.69	\$8.47
TOTAL DE CONSUMO:				\$73.00

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$278.37

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

VEHICULOS

2805

Camion pipa de 8000 Lts. sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 HP.

Costo de la máquina (Cm) =	518,491.30
Valor de las llantas (Pn) =	18,616.44
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	499,874.87
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	49,987.49
Ve= V * Hea	10,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	44.99
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	21.99
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	4.12
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	26.99

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$98.09

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	17.0000	\$7.86	\$133.62
Aceite lubricante	l	0.2550	\$42.00	\$10.71
6 llantas (900 x 20 PXN 12 capas) (p/camion)	jgo	0.0005	\$18,616.44	\$9.31

TOTAL DE CONSUMO: \$153.64

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de Segunda	jor	0.15625	\$436.45	\$68.20

TOTAL DE OPERACION: \$68.20
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$319.93

Camion pipa de 6000 lts sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 HP.

Costo de la máquina (Cm) =	509,428.28
Valor de las llantas (Pn) =	18,616.44
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	490,811.85
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	49,081.18
Ve= V * Hea	10,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	44.17
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	21.60
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	4.05
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	26.50

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$96.32

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	17.0000	\$7.86	\$133.62
Aceite brio azul	l	0.2550	\$42.00	\$10.71
6 llantas (900 x 20 capas) (p/ camion)	jgo	0.0005	\$18,616.44	\$9.31

TOTAL DE CONSUMO: \$153.64

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de Segunda	jor	0.15625	\$436.45	\$68.20

TOTAL DE OPERACION: \$68.20
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$318.16

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

VEHICULOS

2829

Camion de Volteo Famsa 1314/39 de 140 HP 7m3.

Costo de la máquina (Cm) =	516,051.22
Valor de las llantas (Pn) =	18,616.44
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	497,434.79
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	6.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	67.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	49,743.48
Ve= V * Hea	12,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	37.31
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	21.89
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	4.10
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	25.00

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$88.30

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	14.0000	\$7.86	\$110.04
Aceite lubricante	l	0.2100	\$42.00	\$8.82
6 llantas (900 x 20 PXN 12 capas) (p/camion)	jgo	0.0005	\$18,616.44	\$9.31

TOTAL DE CONSUMO: \$128.17

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de Segunda	jor	0.15625	\$436.45	\$68.20

TOTAL DE OPERACION: \$68.20
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$284.67

Camion volteo Famsa 1314/39 de 140 HP 6m3.

Costo de la máquina (Cm) =	502,819.68
Valor de las llantas (Pn) =	18,616.44
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	484,203.24
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	6.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	67.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	48,420.32
Ve= V * Hea	12,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	36.32
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	21.30
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	3.99
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	24.33

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$85.94

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	14.0000	\$7.86	\$110.04
Aceite brio azul	l	0.2100	\$42.00	\$8.82
6 llantas (900 x 20 PXN 12 capas) (p/camion)	jgo	0.0005	\$18,616.44	\$9.31

TOTAL DE CONSUMO: \$128.17

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de Segunda	jor	0.15625	\$436.45	\$68.20

TOTAL DE OPERACION: \$68.20
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$282.31

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

VEHICULOS

2837

Camion Famsa 1317/39 con plataforma 40 ton.

Costo de la máquina (Cm) =	676,215.36
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	676,215.36
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	6.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	67.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	67,621.54
Ve= V * Hea	12,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	50.72
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	29.75
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	5.58
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	33.98

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$120.03

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	17.0000	\$7.86	\$133.62
Aceite lubricante	l	0.2550	\$42.00	\$10.71

TOTAL DE CONSUMO: \$144.33

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de Primera	jor	0.15625	\$537.79	\$84.03
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89

TOTAL DE OPERACION: \$124.92
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$389.28

Camion de Volteo Famsa 1314/39 de 140 HP 7 m3 con esparcidor.

Costo de la máquina (Cm) =	502,819.68
Valor de las llantas (Pn) =	18,616.44
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	484,203.24
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	6.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	67.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	48,420.32
Ve= V * Hea	12,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	36.32
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	21.30
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	3.99
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	24.33

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$85.94

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	14.0000	\$7.86	\$110.04
Aceite lubricante	l	0.2100	\$42.00	\$8.82
6 llantas (900 x 20 PXN 12 capas) (p/camion)	jgo	0.0005	\$18,616.44	\$9.31

TOTAL DE CONSUMO: \$128.17

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de Segunda	jor	0.15625	\$436.45	\$68.20

TOTAL DE OPERACION: \$68.20
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$282.31

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

VEHICULOS

Camion Famsa 1314/52 c/grua Hid Nacio- nal N-85 de 6.5 ton alt. max. 10.4 m. 140 HP.

Costo de la máquina (Cm) =	861,281.22
Valor de las llantas (Pn) =	18,616.44
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	842,664.78
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	6.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	67.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	84,266.48
Ve= V * Hea	12,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	63.20
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	37.08
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	6.95
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	42.34

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$149.57

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	14.0000	\$7.86	\$110.04
Aceite lubricante	l	0.2100	\$42.00	\$8.82
6 llantas (900 x 20 PXN 12 capas) (p/camion)	jgo	0.0005	\$18,616.44	\$9.31

TOTAL DE CONSUMO: \$128.17

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de Primera	jor	0.15625	\$537.79	\$84.03
Peon	jor	0.15625	\$252.56	\$39.46

TOTAL DE OPERACION: \$123.49
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$401.23

4197

Camion de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 HP para 9 toneladas.

Costo de la máquina (Cm) =	521,525.51
Valor de las llantas (Pn) =	18,616.44
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	502,909.07
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	67.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	50,290.91
Ve= V * Hea	10,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	45.26
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	22.13
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	4.15
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	30.32

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$101.86

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	17.0000	\$7.86	\$133.62
Aceite lubricante	l	0.2550	\$42.00	\$10.71
6 llantas (900 x 20 PXN 12 capas) (p/camion)	jgo	0.0005	\$18,616.44	\$9.31

TOTAL DE CONSUMO: \$153.64

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de Primera	jor	0.15625	\$537.79	\$84.03

TOTAL DE OPERACION: \$84.03
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$339.53

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

VEHICULOS

Camion de redilas Famsa F-1114/52 con motor Mercedes Benz 140 HP 9 ton

Costo de la máquina (Cm) =	471,448.32
Valor de las llantas (Pn) =	18,616.44
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	452,831.88
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	67.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	45,283.19
Ve= V * Hea	10,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	40.75
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	19.92
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	3.74
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	27.30

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$91.71

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	14.0000	\$7.86	\$110.04
Aceite brio azul	l	0.2100	\$42.00	\$8.82
6 llantas (900 x 20 PXN 12 capas) (p/camion)	jgo	0.0005	\$18,616.44	\$9.31

TOTAL DE CONSUMO: \$128.17

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de Segunda	jor	0.15625	\$436.45	\$68.20

TOTAL DE OPERACION: \$68.20
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$288.08

Chasis cabina Famsa 1114/52 140HP para 10 ton.CHEV 25500 LBS MOD C-60

Costo de la máquina (Cm) =	446,081.80
Valor de las llantas (Pn) =	18,616.44
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	427,465.37
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	67.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	42,746.54
Ve= V * Hea	10,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	38.47
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	18.81
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	3.53
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	25.77

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$86.58

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	14.0000	\$7.86	\$110.04
Aceite lubricante	l	0.2100	\$42.00	\$8.82
6 llantas (900 x 20 PXN 12 capas) (p/camion)	jgo	0.0005	\$18,616.44	\$9.31

TOTAL DE CONSUMO: \$128.17

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de Segunda	jor	0.15625	\$436.45	\$68.20

TOTAL DE OPERACION: \$68.20
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$282.95

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

VEHICULOS

4326

Camion volteo famsa 1317/39 de 170 HP volteo de 7 m3

Costo de la máquina (Cm) =	551,821.63
Valor de las llantas (Pn) =	18,616.44
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	533,205.20
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	6.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	67.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	53,320.52
Ve= V * Hea	12,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	39.99
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	23.46
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	4.40
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	26.79

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$94.64

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	17.0000	\$7.86	\$133.62
Aceite lubricante	l	0.2250	\$42.00	\$9.45
6 llantas (900 x 20 PXN 12 capas) (p/camion)	jgo	0.0005	\$18,616.44	\$9.31

TOTAL DE CONSUMO: \$152.38

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de Segunda	jor	0.15625	\$436.45	\$68.20

TOTAL DE OPERACION: \$68.20
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$315.22

Tractor-Camion Famsa motor Mercedes Benz 350 HP con volteo 24 m3.

Costo de la máquina (Cm) =	1,034,468.12
Valor de las llantas (Pn) =	18,616.44
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,015,851.69
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	8.80
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	203,170.34
Ve= V * Hea	17,600.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	46.18
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	48.76
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	9.14
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	34.64

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$138.72

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	35.0000	\$7.86	\$275.10
Aceite brio azul	l	0.5250	\$42.00	\$22.05
6 llantas (900 x 20 PXN 12 capas) (p/camion)	jgo	0.0010	\$18,616.44	\$18.62

TOTAL DE CONSUMO: \$315.77

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de Primera	jor	0.15625	\$537.79	\$84.03

TOTAL DE OPERACION: \$84.03
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$538.52

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

VEHICULOS

Plataforma 12 metros de longitud con dos ejes trabosa 40 ton.

Costo de la máquina (Cm) =	188,965.44
Valor de las llantas (Pn) =	48,746.65
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	140,218.79
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	6.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	67.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	14,021.88
Ve= V * Hea	12,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	10.52
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	6.17
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	1.16
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	7.05

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$24.90

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
12 llantas 10 x 15 14 capas (plataforma)	jgo	0.0004	\$48,746.65	\$19.50

TOTAL DE CONSUMO: \$19.50

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE OPERACION: \$44.40
TOTAL DE COSTO HORARIO:

4344

Tractocamion Famsa 2575 de 310 HP diesel

Costo de la máquina (Cm) =	1,173,034.27
Valor de las llantas (Pn) =	18,616.44
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,154,417.84
Horas efectivas al año (Hea) =	1,150.00
Vida Económica (V)=	8.80
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	230,883.57
Ve= V * Hea	10,120.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	91.26
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	96.37
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	18.07
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	68.45

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$274.15

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	31.0000	\$7.86	\$243.66
Aceite lubricante	l	0.4650	\$42.00	\$19.53
6 llantas (900 x 20 PXN 12 capas) (p/camion)	jgo	0.0010	\$18,616.44	\$18.62

TOTAL DE CONSUMO: \$281.81

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de Primera	jor	0.15625	\$537.79	\$84.03

TOTAL DE OPERACION: \$84.03
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$639.99

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

AIRE COMPRIMIDO

2896

Compresor de 105 pcm 30 hp mca. Kellogg

Costo de la máquina (Cm) =	99,778.04
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	99,778.04
Horas efectivas al año (Hea) =	1,010.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	40.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	39,911.22
Ve= V * Hea	8,080.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	7.41
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	11.06
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	2.07
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	5.56

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$26.10

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	3.0000	\$7.86	\$23.58
Aceite lubricante	l	0.0450	\$42.00	\$1.89

TOTAL DE CONSUMO: \$25.47

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$116.89

2897

Pistola de aire mca. devilbiss tipo bote, inc. accesorios.

Costo de la máquina (Cm) =	1,058.52
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,058.52
Horas efectivas al año (Hea) =	1,010.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	95.00
% de Rescate (r)=	40.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	423.41
Ve= V * Hea	5,050.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	0.13
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	0.12
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.02
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	0.12

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$0.39

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE CONSUMO:

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE OPERACION:
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$0.39

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

AIRE COMPRIMIDO

Compresor Ingersoll Rand P-250 pcm de 1 etapa motor Perkins de 77 hp

Costo de la máquina (Cm) =	452,589.36
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	452,589.36
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	16.70
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	75,582.42
Ve= V * Hea	12,800.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	29.45
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	26.41
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	4.95
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	22.09

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$82.90

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	7.7000	\$7.86	\$60.52
Aceite lubricante	l	0.1155	\$42.00	\$4.85

TOTAL DE CONSUMO: \$65.37

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$213.59

4202

Compresor Ingersoll-Rand DXL600B(pcm) 215 HP

Costo de la máquina (Cm) =	828,165.23
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	828,165.23
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	80.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	165,633.05
Ve= V * Hea	12,800.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	51.76
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	49.69
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	9.32
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	41.41

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$152.18

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	21.5000	\$7.86	\$168.99
Aceite lubricante	l	0.3225	\$42.00	\$13.55

TOTAL DE CONSUMO: \$182.54

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

BOMBAS

2846

Bomba Jacuzzi motor Kohler mod 8M 4HP gasolina de 51 x 51 mm, gasto 30m3/h

Costo de la máquina (Cm) =	15,375.79
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	15,375.79
Horas efectivas al año (Hea) =	750.00
Vida Económica (V)=	3.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	25.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	3,843.95
Ve= V * Hea	2,250.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	5.13
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	2.05
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.38
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	3.08
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$10.64

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	0.4000	\$7.56	\$3.02
Aceite brio azul	l	0.0060	\$42.00	\$0.25

TOTAL DE CONSUMO: \$3.27

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$79.23

2847

Bomba Comet motor Tcumseh de 4 HP mod 5M 2" x 2" gasto 45 m3/h

Costo de la máquina (Cm) =	20,732.03
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	20,732.03
Horas efectivas al año (Hea) =	750.00
Vida Económica (V)=	3.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	25.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	5,183.01
Ve= V * Hea	2,250.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	6.91
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	2.76
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.52
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	4.15
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$14.34

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	3.0000	\$7.56	\$22.68
Aceite brio azul	l	0.0450	\$42.00	\$1.89

TOTAL DE CONSUMO: \$24.57

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$104.23

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

BOMBAS

2848

Bomba Jacuzzi motor Kohler 8HP mod 15M gasolina 76x76mm gasto 68 m3/h

Costo de la máquina (Cm) =	23,172.35
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	23,172.35
Horas efectivas al año (Hea) =	750.00
Vida Económica (V)=	3.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	25.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	5,793.09
Ve= V * Hea	2,250.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	7.72
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	3.09
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.58
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	4.63
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$16.02

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	0.8000	\$7.56	\$6.05
Aceite lubricante	l	0.0120	\$42.00	\$0.50

TOTAL DE CONSUMO: \$6.55

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$87.89

2849

Bomba Jacuzzi motor Kohler 12.5 HP mod 20m gasolina 76 x 76mm, gasto 83m3/h

Costo de la máquina (Cm) =	32,783.03
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	32,783.03
Horas efectivas al año (Hea) =	750.00
Vida Económica (V)=	3.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	25.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	8,195.76
Ve= V * Hea	2,250.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	10.93
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	4.37
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.82
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	6.56
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$22.68

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	1.2500	\$7.56	\$9.45
Aceite brio azul	l	0.0188	\$42.00	\$0.79

TOTAL DE CONSUMO: \$10.24

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$98.24

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

BOMBAS

2850

Bomba Jacuzzi motor Kohler 15 HP mod 25m 4" x 24" gasto 113m3/h

Costo de la máquina (Cm) =	38,742.90
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	38,742.90
Horas efectivas al año (Hea) =	750.00
Vida Económica (V)=	3.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	45.00
% de Rescate (r)=	25.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	9,685.73
Ve= V * Hea	2,250.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	12.91
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	5.17
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.97
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	5.81

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$24.86

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	1.5000	\$7.56	\$11.34
Aceite brio azul	l	0.0225	\$42.00	\$0.95

TOTAL DE CONSUMO: \$12.29

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$102.47

2851

Bomba Warner motor Briggs-Straton 18HP mod. 30m de 4" x 4" gasto 151 m3/h

Costo de la máquina (Cm) =	49,670.57
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	49,670.57
Horas efectivas al año (Hea) =	750.00
Vida Económica (V)=	3.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	41.00
% de Rescate (r)=	25.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	12,417.64
Ve= V * Hea	2,250.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	16.56
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	6.62
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	1.24
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	6.79

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$31.21

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	1.8000	\$7.56	\$13.61
Aceite brio azul	l	0.0270	\$42.00	\$1.13

TOTAL DE CONSUMO: \$14.74

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$111.27

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

BOMBAS

2852

Bomba Warner motor Briggs-Straton 5M de 30 HP 6" x 6" gasto 265 m3/h

Costo de la máquina (Cm) =	80,466.27
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	80,466.27
Horas efectivas al año (Hea) =	750.00
Vida Económica (V)=	3.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	41.00
% de Rescate (r)=	25.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	20,116.57
Ve= V * Hea	2,250.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	26.82
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	10.73
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	2.01
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	11.00

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$50.56

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	3.0000	\$7.56	\$22.68
Aceite brio azul	l	0.0450	\$42.00	\$1.89

TOTAL DE CONSUMO: \$24.57

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$140.45

Bomba P-5

Costo de la máquina (Cm) =	18,174.41
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	18,174.41
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	3,634.88
Ve= V * Hea	6,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	2.42
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	1.45
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.27
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	1.45

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$5.59

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE CONSUMO:

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE OPERACION:
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$5.59

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

BOMBAS

Bomba de agua Barnes autocebante de 6" motor Briggs-Straton gasolina tipo caracol 18 HP manguera de succión 6" x 6.1m descarga 6" x 15.24 m rueda neumatica.

Costo de la máquina (Cm) =	29,301.73
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	29,301.73
Horas efectivas al año (Hea) =	750.00
Vida Económica (V)=	4.00
Tasa de Seguro (s)=	2.00
% de Mantenimiento (Ko)=	90.00
% de Rescate (r)=	25.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	7,325.43
Ve= V * Hea	3,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	7.33
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	3.91
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.49
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	6.60

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$18.33

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	1.8000	\$7.56	\$13.61
Aceite brio verde	l	0.0270	\$42.00	\$1.13

TOTAL DE CONSUMO: \$14.74

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$98.39

4287

Bomba Reinert para concreto P-6 capacidad 73 m3/h motor CAT 3208 de 125 HP tu- bo 7".

Costo de la máquina (Cm) =	1,695,298.52
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,695,298.52
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	7.00
Tasa de Seguro (s)=	2.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	11.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	186,482.84
Ve= V * Hea	8,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	179.62
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	125.45
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	15.68
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	134.72

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$455.47

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	20.0000	\$7.86	\$157.20
Aceite lubricante	l	0.1700	\$42.00	\$7.14

TOTAL DE CONSUMO: \$164.34

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$700.96

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

GRUAS Y MALACATES

2813

Malacate MIPS A M-2000 (2000 Kg). motor de gasolina 18 HP.

Costo de la máquina (Cm) =	72,474.40
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	72,474.40
Horas efectivas al año (Hea) =	1,500.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	140.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	14,494.88
Ve= V * Hea	7,500.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	7.73
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	4.64
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.87
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	10.82
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$24.06

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	1.8000	\$7.56	\$13.61
Aceite lubricante	l	0.0270	\$42.00	\$1.13

TOTAL DE CONSUMO: \$14.74

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89
>>2/3 jor				

TOTAL DE OPERACION: \$40.89
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$79.69

Grua hidraulica Grove RT-422 22 ton pluma telescopica 37m, autopropulsada todo terreno motor 136 HP.

Costo de la máquina (Cm) =	3,290,856.83
Valor de las llantas (Pn) =	90,814.31
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	3,200,042.52
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	77.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	640,008.50
Ve= V * Hea	10,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	256.00
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	307.20
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	57.60
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	197.12
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$817.92

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	13.6000	\$7.86	\$106.90
Aceite brio azul	l	0.2040	\$42.00	\$8.57
4 (llantas 17.5 x 25 12PR L-2 (CAT 926).	jgo	0.0005	\$90,814.31	\$45.41

TOTAL DE CONSUMO: \$160.88

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89

TOTAL DE OPERACION: \$127.80
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$1,106.60

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

GRUAS Y MALACATES

Gato "U"

Costo de la máquina (Cm) =	181,192.19
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	181,192.19
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	36,238.44
Ve= V * Hea	10,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	14.50
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	8.70
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	1.63
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	8.70

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$33.53

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE CONSUMO:

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

**TOTAL DE OPERACION:
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$33.53**

2867

Garruchas

Costo de la máquina (Cm) =	2,614.31
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	2,614.31
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	90.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	522.86
Ve= V * Hea	5,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	0.42
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	0.25
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.05
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	0.38

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$1.10

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE CONSUMO:

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

**TOTAL DE OPERACION:
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$1.10**

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

GRUAS Y MALACATES

4158

Grua convertible FMC mod. LB-318 de 72 - ton. montada sobre orugas con motor de 171 HP

Costo de la máquina (Cm) =	5,406,557.69
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	5,406,557.69
Horas efectivas al año (Hea) =	1,500.00
Vida Económica (V)=	15.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	80.00
% de Rescate (r)=	24.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	1,297,573.85
Ve= V * Hea	22,500.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	182.62
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	357.55
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	67.04
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	146.10

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$753.31

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	17.1000	\$7.86	\$134.41
Aceite lubricante	l	0.2565	\$42.00	\$10.77

TOTAL DE CONSUMO: \$145.18

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89

TOTAL DE OPERACION: \$127.80
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$1,026.29

4160

Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu- ma polea triangulo elevador bogue y gancho

Costo de la máquina (Cm) =	25,317.50
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	25,317.50
Horas efectivas al año (Hea) =	1,190.00
Vida Económica (V)=	3.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	15.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	3,797.63
Ve= V * Hea	3,570.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	6.03
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	1.96
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.37
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	4.52

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$12.88

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	1.2000	\$7.56	\$9.07
Aceite lubricante	l	0.0180	\$42.00	\$0.76

TOTAL DE CONSUMO: \$9.83

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89
>>2/3 jor				

TOTAL DE OPERACION: \$40.89
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$63.60

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

GRUAS Y MALACATES

4238

Grua convertible Link-Belt LS-68 13.6ton (draga 0.57 m3) mot. Roll Royce, 67 HP, pluma 21.33 m (prod. nal.)

Costo de la máquina (Cm) =	2,807,020.21
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	2,807,020.21
Horas efectivas al año (Hea) =	1,500.00
Vida Económica (V)=	15.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	77.00
% de Rescate (r)=	24.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	673,684.85
Ve= V * Hea	22,500.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	94.81
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	185.64
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	34.81
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	73.00

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$388.26

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	6.7000	\$7.86	\$52.66
Aceite lubricante	l	0.1005	\$42.00	\$4.22

TOTAL DE CONSUMO: \$56.88

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$532.05

4239

Grua convertible Link-Belt LS-98 24.8ton (draga 0.95 m3) mot. Roll Royce 112 HP pluma 30.5 m (prod. nal.)

Costo de la máquina (Cm) =	2,807,020.21
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	2,807,020.21
Horas efectivas al año (Hea) =	1,500.00
Vida Económica (V)=	15.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	77.00
% de Rescate (r)=	24.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	673,684.85
Ve= V * Hea	22,500.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	94.81
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	185.64
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	34.81
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	73.00

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$388.26

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	11.2000	\$7.86	\$88.03
Aceite lubricante	l	0.1680	\$42.00	\$7.06

TOTAL DE CONSUMO: \$95.09

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$570.26

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

GRUAS Y MALACATES

4240

Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5 ton (draga 1.15 m3) mot. Rolls Royce 112 HP pluma 30.5 m (prod. nal.)

Costo de la máquina (Cm) =	4,177,210.89
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	4,177,210.89
Horas efectivas al año (Hea) =	1,500.00
Vida Económica (V)=	15.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	77.00
% de Rescate (r)=	24.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	1,002,530.61
Ve= V * Hea	22,500.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	141.10
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	276.25
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	51.80
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	108.65

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$577.80

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	11.2000	\$7.86	\$88.03
Aceite lubricante	l	0.1680	\$42.00	\$7.06

TOTAL DE CONSUMO: \$95.09

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$759.80

Grua torre Píngon GT108 altura max. 100m flecha max. 36 m, vel. horiz. 25 m/min. vel. vert. 5-60 m/min. hasta 3 ton.

Costo de la máquina (Cm) =	1,814,144.90
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,814,144.90
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	15.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	69.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	362,828.98
Ve= V * Hea	15,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	96.75
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	174.16
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	32.65
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	66.76

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$370.32

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	4.7444	\$7.86	\$37.29
Aceite brio azul	l	0.0870	\$42.00	\$3.65

TOTAL DE CONSUMO: \$40.94

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$498.17

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

GRUAS Y MALACATES

4380

Grua hidraulica Link-Belt FMC HSP8018 16.3 ton pluma telescopica 8.8-27.7 m aguillon 7.3/4.4m peso 21.6 ton autopro- pulsada todo terreno prod nal mot 136 HP

Costo de la máquina (Cm) =	2,780,109.08
Valor de las llantas (Pn) =	90,814.31
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	2,689,294.77
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	77.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	537,858.95
Ve= V * Hea	10,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	215.14
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	258.17
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	48.41
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	165.66

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$687.38

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	13.6000	\$7.86	\$106.90
Aceite lubricante	l	0.2040	\$42.00	\$8.57
4 (llantas 17.5 x 25 12PR L-2 (CAT 926).	jgo	0.0005	\$90,814.31	\$45.41

TOTAL DE CONSUMO: \$160.88

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89

TOTAL DE OPERACION: \$127.80
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$976.06

Grua hidraulica Grove RT-630B 30 ton. pluma telescop. 42m; autopropulsada todo terreno mot. 136 HP.

Costo de la máquina (Cm) =	4,673,561.15
Valor de las llantas (Pn) =	90,814.31
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	4,582,746.84
Horas efectivas al año (Hea) =	1,365.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	77.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	916,549.37
Ve= V * Hea	13,650.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	268.59
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	322.30
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	60.43
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	206.81

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$858.13

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	13.6000	\$7.86	\$106.90
Aceite brio azul	l	0.2040	\$42.00	\$8.57
4 (llantas 17.5 x 25 12PR L-2 (CAT 926).	jgo	0.0005	\$90,814.31	\$45.41

TOTAL DE CONSUMO: \$160.88

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89

TOTAL DE OPERACION: \$127.80
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$1,146.81

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

MOTO-NIVELADORAS

Motoconformadora CAT 120G de 120 HP. hoja de 3.66 m*0.61 vel. 1a 4.2 Km/h, 2a. 6.4Km/h

Costo de la máquina (Cm) =	1,856,190.33
Valor de las llantas (Pn) =	66,540.67
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,789,649.65
Horas efectivas al año (Hea) =	1,500.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	357,929.93
Ve= V * Hea	15,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	95.45
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	114.54
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	21.48
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	71.59

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$303.06

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	12.0000	\$7.86	\$94.32
Aceite lubricante	l	0.1800	\$42.00	\$7.56
6 llantas 1300 x 24 14 PR G-2 (moto)	jgo	0.0005	\$66,540.67	\$33.27

TOTAL DE CONSUMO: \$135.15

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$525.12

Motoconformadora CAT 140G de 140 HP hoja 3.66m*0.61m, vel 6.3 Km/h en 2a.

Costo de la máquina (Cm) =	2,501,966.69
Valor de las llantas (Pn) =	66,540.67
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	2,435,426.02
Horas efectivas al año (Hea) =	1,500.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	487,085.20
Ve= V * Hea	15,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	129.89
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	155.87
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	29.23
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	97.42

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$412.41

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	14.0000	\$7.86	\$110.04
Aceite lubricante	l	0.2100	\$42.00	\$8.82
6 llantas 1300 x 24 14 PR G-2 (moto)	jgo	0.0005	\$66,540.67	\$33.27

TOTAL DE CONSUMO: \$152.13

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$651.45

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

MOTO-NIVELADORAS

4247

Motoconformadora CAT 14G de 200 HP hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 Km/h en 2a.

Costo de la máquina (Cm) =	4,235,071.15
Valor de las llantas (Pn) =	66,540.67
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	4,168,530.48
Horas efectivas al año (Hea) =	1,500.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	833,706.10
Ve= V * Hea	15,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	222.32
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	266.79
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	50.02
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	133.39

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$672.52

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	20.0000	\$7.86	\$157.20
Aceite lubricante	l	0.3000	\$42.00	\$12.60
6 llantas 1300 x 24 14 PR G-2 (moto)	jgo	0.0005	\$66,540.67	\$33.27

TOTAL DE CONSUMO: \$203.07

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$962.50

Motoescrepa CAT 637 E motores Tandem 450+250 HP con elevador capacidad 26 m3

Costo de la máquina (Cm) =	12,147,050.33
Valor de las llantas (Pn) =	915,968.49
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	11,231,081.84
Horas efectivas al año (Hea) =	1,500.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	2,246,216.37
Ve= V * Hea	12,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	748.74
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	718.79
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	134.77
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	561.56

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$2,163.86

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	70.0000	\$7.86	\$550.20
Aceite brio azul	l	1.0500	\$42.00	\$44.10
4 llantas 37.25 x 35 30 PR -E -3	jgo	0.0005	\$915,968.49	\$457.98

TOTAL DE CONSUMO: \$1,052.28

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$3,303.05

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

MOTO-NIVELADORAS

Motoescrepa CAT 627B motores Tandem 225+225 HP capacidad 15.3 m3

Costo de la máquina (Cm) =	7,566,418.14
Valor de las llantas (Pn) =	875,445.96
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	6,690,972.18
Horas efectivas al año (Hea) =	1,500.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	100.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	1,338,194.44
Ve= V * Hea	12,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	446.06
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	428.22
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	80.29
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	446.06

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$1,400.63

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	45.0000	\$7.86	\$353.70
Aceite brio azul	l	0.6750	\$42.00	\$28.35
4 (llantas 33/65 - 33 24 PR -L -4 (CAT 988)	jgo	0.0005	\$875,445.96	\$437.72

TOTAL DE CONSUMO: \$819.77

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$2,307.31

PRODUCCION DE AGREGADOS

2840 Cribadora Universal 4' x 10'

Costo de la máquina (Cm) =	1,099,583.13
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,099,583.13
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	70.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	219,916.63
Ve= V * Hea	14,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	61.09
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	87.97
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	16.49
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	42.76

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$208.31

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Planta con Generador electrico CAT A-10 325 H	hr	0.5000	\$604.00	\$302.00

TOTAL DE CONSUMO: \$302.00

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Planta de Primera	jor	0.15625	\$464.09	\$72.51
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89

TOTAL DE OPERACION: \$113.40
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$623.71

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

PRODUCCION DE AGREGADOS

2841

Planta de trituracion de 12" x 36" 110 ton/h

Costo de la máquina (Cm) =	1,021,042.33
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,021,042.33
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	70.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	204,208.47
Ve= V * Hea	14,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	56.72
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	81.68
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	15.32
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	39.70

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$193.42

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Planta con Generador electrico CAT A-10 325 H	hr	0.1845	\$604.00	\$111.44

TOTAL DE CONSUMO: \$111.44

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Encargado de Planta	jor	0.15625	\$412.60	\$64.47

TOTAL DE OPERACION: \$64.47
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$369.33

2842

Planta de trituracion universal Pettibone mod. 880 RH

Costo de la máquina (Cm) =	905,616.65
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	905,616.65
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	70.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	181,123.33
Ve= V * Hea	14,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	50.31
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	72.45
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	13.58
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	35.22

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$171.56

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Planta con Generador electrico CAT A-10 325 H	hr	0.4615	\$604.00	\$278.76

TOTAL DE CONSUMO: \$278.76

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Encargado de Planta	jor	0.15625	\$412.60	\$64.47

TOTAL DE OPERACION: \$64.47
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$514.79

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

PRODUCCION DE AGREGADOS

Secador de arena capacidad 150 kg. arena incluye accesorios.

Costo de la máquina (Cm) =	32,327.09
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	32,327.09
Horas efectivas al año (Hea) =	900.00
Vida Económica (V)=	7.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	80.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	6,465.42
Ve= V * Hea	6,300.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	4.11
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	3.45
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.65
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	3.29

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$11.50

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	11.5000	\$7.86	\$90.39
Aceite lubricante	l	0.1725	\$42.00	\$7.25

TOTAL DE CONSUMO: \$97.64

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$174.46

4139 Desarenador

Costo de la máquina (Cm) =	22,865.42
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	22,865.42
Horas efectivas al año (Hea) =	1,150.00
Vida Económica (V)=	6.50
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	4,573.08
Ve= V * Hea	7,475.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	2.45
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	1.91
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.36
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	1.47

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$6.19

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE CONSUMO:

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE OPERACION:
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$6.19

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

PRODUCCION DE AGREGADOS

4187

Banda transportadora mod. 6M-18" motor electrico 213 HP Roll Royce tipo tornillo.

Costo de la máquina (Cm) =	76,215.33
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	76,215.33
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	80.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	15,243.07
Ve= V * Hea	12,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	5.08
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	6.10
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	1.14
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	4.06

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$16.38

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Aceite brio azul	l	0.0467	\$42.00	\$1.96

TOTAL DE CONSUMO: \$1.96

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE CONSUMO: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$99.49

Planta de cribado TelSmith vibro King PT 6'x16' 3 pisos 25 HP alim 30'x42' 10HP T R inf 25'x36' 10HP tr LAT.25'X24'7.5 HP

Costo de la máquina (Cm) =	1,999,657.27
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,999,657.27
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	70.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	399,931.45
Ve= V * Hea	14,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	111.09
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	159.97
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	29.99
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	77.76

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$378.81

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE CONSUMO:

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Planta de Primera	jor	0.15625	\$464.09	\$72.51
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89

TOTAL DE OPERACION: \$113.40
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$492.21

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

PRODUCCION DE AGREGADOS

4376

Trituradora de cono giroesfera compacto Telsmith 36S secundaria requiere 60-75HP capacidad prom 36 ton/hr en 3/8" a 110 ton/hr en 2" sin motor incluye generador

Costo de la máquina (Cm) =	2,096,382.44
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	2,096,382.44
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	70.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	419,276.49
Ve= V * Hea	14,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	116.47
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	167.71
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	31.45
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	81.53

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$397.16

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Planta con Generador electrico CAT A-10 325 H	hr	0.2308	\$604.00	\$139.40

TOTAL DE CONSUMO: \$139.40

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Encargado de Planta	jor	0.15625	\$412.60	\$64.47
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89

TOTAL DE OPERACION: \$105.36
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$641.92

4377

Trituradora de cono giroesfera compacto Telsmith 36FC terciaria requiere 75-100HP capacidad prom 22 TON/HR en 3/16" a 80 ton/hr en 7/8" incluye generador.

Costo de la máquina (Cm) =	2,125,258.05
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	2,125,258.05
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	70.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	425,051.61
Ve= V * Hea	14,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	118.07
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	170.02
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	31.88
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	82.65

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$402.62

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Planta con Generador electrico CAT A-10 325 Hl	hr	0.3077	\$604.00	\$185.85

TOTAL DE CONSUMO: \$185.85

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Encargado de Planta	jor	0.15625	\$412.60	\$64.47

TOTAL DE OPERACION: \$64.47
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$652.94

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

SOLDADURA Y CORTES

2863

Equipo oxiacetileno X511 (solo corte) sin consumos ni operacion.

Costo de la máquina (Cm) =	4,473.74
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	4,473.74
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	2.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	100.00
% de Rescate (r)=	15.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	671.06
Ve= V * Hea	2,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	1.90
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	0.41
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.08
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	1.90
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$4.29

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE CONSUMO:

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE OPERACION:
TOTAL DE COSTO HORARIO: **\$4.29**

4161

Equipo oxiacetileno X21 soldar y cortar inc. consumos, sin operacion.

Costo de la máquina (Cm) =	3,334.43
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	3,334.43
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	2.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	100.00
% de Rescate (r)=	15.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	500.16
Ve= V * Hea	2,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	1.42
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	0.31
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.06
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	1.42
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$3.21

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Acetileno industrial gaseoso	kg	0.3804	\$189.66	\$72.15
Oxigeno industrial gaseoso	m3	1.6700	\$40.83	\$68.19

TOTAL DE CONSUMO: **\$189.66**
\$330.00

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE OPERACION:
TOTAL DE COSTO HORARIO: **\$333.21**

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

SOLDADURA Y CORTES

Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm., (sin operador).

Costo de la máquina (Cm) =	122,509.90
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	122,509.90
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	65.00
% de Rescate (r)=	25.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	30,627.48
Ve= V * Hea	9,600.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	9.57
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	10.21
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	1.91
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	6.22

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$27.91

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	6.0000	\$7.86	\$47.16
Aceite lubricante	l	0.0900	\$42.00	\$3.78

TOTAL DE CONSUMO: \$50.94

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

**TOTAL DE OPERACION:
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$78.85**

Soldadora Lincoln trifasica 200 amperes (sin operador).

Costo de la máquina (Cm) =	18,273.24
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	18,273.24
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	6.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	69.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	3,654.65
Ve= V * Hea	7,200.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	2.03
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	1.46
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.27
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	1.40

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$5.16

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Energía eléctrica	kwh	40.0000	\$3.22	\$128.62

TOTAL DE CONSUMO: \$128.62

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

**TOTAL DE OPERACION:
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$133.78**

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

MARTILLOS ROMPEDORES Y E HINCADOS

2800

Martillo hidraulico KRUPP HM-710 de 1250 kg 350 a 1100 golpes/min. maquina portadora CAT 225 BLC.

Costo de la máquina (Cm) =	40,827.09
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	40,827.09
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	65.00
% de Rescate (r)=	12.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	4,899.25
Ve= V * Hea	6,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	5.99
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	3.05
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.57
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	3.89

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$13.50

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Aceite lubricante	l	0.1000	\$42.00	\$4.20

TOTAL DE CONSUMO: \$4.20

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE OPERACION: \$17.70
TOTAL DE COSTO HORARIO:

Vibro-hincador Soilmecc VM5 de 40 ton, 320 HP

Costo de la máquina (Cm) =	3,721,110.26
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	3,721,110.26
Horas efectivas al año (Hea) =	1,450.00
Vida Económica (V)=	7.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	80.00
% de Rescate (r)=	12.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	446,533.23
Ve= V * Hea	10,150.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	322.62
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	229.94
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	43.11
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	258.10

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$853.77

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	32.0000	\$7.86	\$251.52
Aceite lubricante	l	0.4800	\$42.00	\$20.16

TOTAL DE CONSUMO: \$271.68

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$1,206.60

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

MARTILLOS ROMPEDORES Y E HINCADOS

4164 Martillo Delmag D-30

Costo de la máquina (Cm) =	1,961,025.10
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,961,025.10
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	80.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	196,102.51
Ve= V * Hea	10,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	176.49
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	86.29
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	16.18
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	141.19

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$420.15

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	11.5000	\$7.86	\$90.39
Aceite lubricante	l	1.8700	\$42.00	\$78.54

TOTAL DE CONSUMO: \$168.93

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$670.23

4331 Martillo Delmag D-22-13 45 * 45 cm con cabezal para guía de pilotes (solo cargo fijo)

Costo de la máquina (Cm) =	1,838,353.86
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,838,353.86
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	80.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	183,835.39
Ve= V * Hea	10,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	165.45
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	80.89
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	15.17
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	132.36

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$393.87

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE CONSUMO:

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE OPERACION:
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$393.87

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CONCRETO Y MEZCLAS

2869

Planta mezcladora de concreto Kanguru 93S, produce 8 m3/h almacena 60 m3 de agregados.

Costo de la máquina (Cm) =	408,270.89
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	408,270.89
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	50.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	81,654.18
Ve= V * Hea	14,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	22.68
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	32.66
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	6.12
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	11.34

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$72.80

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	2.9800	\$7.86	\$23.42
Aceite lubricante	l	0.0450	\$42.00	\$1.89

TOTAL DE CONSUMO: \$25.31

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Planta de Primera	jor	0.15625	\$464.09	\$72.51
Operador 2º p/equipos mayores	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$159.42
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$257.53

Revolvedora de 1 saco ARSI AR-10EK 8 HP incluye operacion

Costo de la máquina (Cm) =	24,609.44
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	24,609.44
Horas efectivas al año (Hea) =	650.00
Vida Económica (V)=	3.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	27.00
% de Rescate (r)=	15.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	3,691.42
Ve= V * Hea	1,950.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	10.73
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	3.48
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.65
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	2.90

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$17.76

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	0.8000	\$7.56	\$6.05
Aceite lubricante	l	0.0070	\$42.00	\$0.29

TOTAL DE CONSUMO: \$6.34

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$89.42

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CONCRETO Y MEZCLAS

Vibrador Meca de 4 HP 1 3/8" FT sin operacion Cabezal chico de 37mm modelo K-D-4

Costo de la máquina (Cm) =	16,146.00
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	16,146.00
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	1.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	30.00
% de Rescate (r)=	15.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	2,421.90
Ve= V * Hea	1,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	13.72
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	1.49
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.28
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	4.12

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$19.61

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	0.4000	\$7.56	\$3.02
Aceite lubricante	l	0.0060	\$42.00	\$0.25

TOTAL DE CONSUMO: \$3.27

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89

TOTAL DE OPERACION: \$40.89
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$63.77

4141 Tubo tremi de 20 m x 0.15 m.

Costo de la máquina (Cm) =	58,806.45
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	58,806.45
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	2.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	50.00
% de Rescate (r)=	
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	
Ve= V * Hea	3,200.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	18.38
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	2.94
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.55
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	9.19

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$31.06

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE CONSUMO:

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89

TOTAL DE OPERACION: \$40.89
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$71.95

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CONCRETO Y MEZCLAS

4186

Lanzadora de concreto MOD 8-4 capacidad 6.9 m3/h 365PCM

Costo de la máquina (Cm) =	142,902.96
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	142,902.96
Horas efectivas al año (Hea) =	650.00
Vida Económica (V)=	7.50
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	70.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	28,580.59
Ve= V * Hea	4,875.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	23.45
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	21.11
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	3.96
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	16.42

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$64.94

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Compresor Ingersoll Rand DXL-750 pcm mot. 21	hr	0.5000	\$397.96	\$198.98
Aceite lubricante	l	0.4000	\$42.00	\$16.80

TOTAL DE CONSUMO: \$215.78

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89

TOTAL DE OPERACION: \$127.80
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$408.52

4287

Bomba Reinert para concreto P-6 capacidad 73m 3/h motor CAT 3208 de 125 HP tubo 7".

Costo de la máquina (Cm) =	1,695,298.52
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,695,298.52
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	7.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	75.00
% de Rescate (r)=	11.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	186,482.84
Ve= V * Hea	8,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	179.62
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	125.45
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	23.52
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	134.72

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$463.31

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	20.0000	\$7.86	\$157.20
Aceite brio azul	l	0.1700	\$42.00	\$7.14

TOTAL DE CONSUMO: \$164.34

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$708.80

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CONCRETO Y MEZCLAS

Revolvedora trompo Elba 1/2 saco (160 lts) gasolina 4 HP.

Costo de la máquina (Cm) =	17,260.23
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	17,260.23
Horas efectivas al año (Hea) =	650.00
Vida Económica (V)=	3.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	100.00
% de Rescate (r)=	15.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	2,589.03
Ve= V * Hea	1,950.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	7.52
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	2.44
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.46
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	7.52

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$17.94

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	0.4000	\$7.56	\$3.02
Aceite brio verde	l	0.0060	\$42.00	\$0.25

TOTAL DE CONSUMO: \$3.27

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32
>>1/2 jor				

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$86.53

4294

Revolvedora de trompo MAXI-10 1 saco (320 lt) de gasolina 8 HP.

Costo de la máquina (Cm) =	22,771.54
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	22,771.54
Horas efectivas al año (Hea) =	650.00
Vida Económica (V)=	3.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	100.00
% de Rescate (r)=	15.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	3,415.73
Ve= V * Hea	1,950.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	9.93
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	3.22
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.60
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	9.93

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$23.68

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	0.8000	\$7.56	\$6.05
Aceite lubricante	l	0.0120	\$42.00	\$0.50

TOTAL DE CONSUMO: \$6.55

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32
>>1/2 jor				

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$95.55

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CONCRETO Y MEZCLAS

Revolvedora de concreto MIPS A 16S 30 HP (R-30 C) gasolina.

Costo de la máquina (Cm) =	106,624.47
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	106,624.47
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	3.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	21,324.89
Ve= V * Hea	3,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	28.43
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	10.24
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	1.92
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	17.06
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$57.65

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	3.0000	\$7.56	\$22.68
Aceite lubricante	l	0.4500	\$42.00	\$18.90

TOTAL DE CONSUMO: \$41.58

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15
>>1/2 jor				

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$180.38

4296

Vibrador de chicote Dynapac motor 4 HP de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min

Costo de la máquina (Cm) =	13,528.59
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	13,528.59
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	1.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	30.00
% de Rescate (r)=	15.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	2,029.29
Ve= V * Hea	1,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	11.50
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	1.24
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.23
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	3.45
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$16.42

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	0.4000	\$7.56	\$3.02
Aceite lubricante	l	0.0060	\$42.00	\$0.25

TOTAL DE CONSUMO: \$3.27

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Ayudante	jor	0.15625	\$261.68	\$40.89

TOTAL DE OPERACION: \$40.89
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$60.58

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CONCRETO Y MEZCLAS

Planta de concreto Elba Kaiser KMF-750 dosificadora-mezcladora producción efectiva 20-22 m³/h
concreto vibrado (requiere 256 Kw planta 75 KVA)

Costo de la máquina (Cm) =	780,530.31
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	780,530.31
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	50.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	156,106.06
Ve= V * Hea	14,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	43.36
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	62.44
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	11.71
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	21.68

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$139.19

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Aceite brio azul	l	0.8000	\$42.00	\$33.60
Planta con Generador eléctrico CAT A-10 325 HI	hr	1.0000	\$604.00	\$604.00

TOTAL DE CONSUMO: \$637.60

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Planta de Primera	jor	0.15625	\$464.09	\$72.52

TOTAL DE OPERACION: \$72.52
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$849.31

MARITMO FLUVIAL

4167 Chalan de secciones marca Flexifloat

Costo de la máquina (Cm) =	160,299.86
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	160,299.86
Horas efectivas al año (Hea) =	1,750.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	67.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	32,059.97
Ve= V * Hea	14,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	9.16
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	8.79
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	1.65
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	6.14

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$25.74

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE CONSUMO:

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$106.89

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

PLANTAS ELECTRICAS

Planta con generador electrico 1m 1000 A-16 855 HP 508 KW continua, automatica motor CAT 3508.

Costo de la máquina (Cm) =	1,977,293.35
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,977,293.35
Horas efectivas al año (Hea) =	1,100.00
Vida Económica (V)=	9.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	90.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	395,458.67
Ve= V * Hea	9,900.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	159.78
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	172.56
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	32.36
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	143.80
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$508.50

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	85.5000	\$7.86	\$672.03
Aceite brio azul	l	1.2825	\$42.00	\$53.87

TOTAL DE CONSUMO: \$725.90

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$1,299.72

4229

Planta con Generador electrico CAT A-10 325 HP/256 KW continua automatica, motor 3406 B

Costo de la máquina (Cm) =	1,034,973.80
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,034,973.80
Horas efectivas al año (Hea) =	1,100.00
Vida Económica (V)=	9.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	67.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	206,994.76
Ve= V * Hea	9,900.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	83.63
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	90.32
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	16.94
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	56.03
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$246.92

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	32.5000	\$7.86	\$255.45
Aceite lubricante	l	0.4875	\$42.00	\$20.48

TOTAL DE CONSUMO: \$275.93

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$604.00

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

PLANTAS ELECTRICAS

Planta de energia electrica 4 KW Grovan con motor de gasolina de 6 HP

Costo de la máquina (Cm) =	16,215.12
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	16,215.12
Horas efectivas al año (Hea) =	1,100.00
Vida Económica (V)=	2.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	67.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	3,243.02
Ve= V * Hea	2,200.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	5.90
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	1.42
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.27
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	3.95
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$11.54

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	0.6000	\$7.56	\$4.54
Aceite brio azul	l	0.0090	\$42.00	\$0.38

TOTAL DE CONSUMO: \$4.92

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$81.78

DIVERSOS

Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91 cm (36") de 13.9 Kg

Costo de la máquina (Cm) =	11,666.39
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	11,666.39
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	100.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	2,333.28
Ve= V * Hea	5,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	1.87
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	1.12
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.21
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	1.87
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$5.07

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	1.2000	\$7.86	\$9.43
Aceite lubricante	l	0.3000	\$42.00	\$12.60

TOTAL DE CONSUMO: \$22.03

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$92.42

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

DIVERSOS

4143

Mezcladora de bentonita Soilmec 10-12 capacidad 10 m3/h

Costo de la máquina (Cm) =	254,741.75
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	254,741.75
Horas efectivas al año (Hea) =	1,800.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	80.00
% de Rescate (r)=	15.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	38,211.26
Ve= V * Hea	9,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	24.06
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	13.02
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	2.44
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	19.25

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$58.77

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	4.6100	\$7.86	\$36.23
Aceite lubricante	l	3.2500	\$42.00	\$136.50

TOTAL DE CONSUMO: \$172.73

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15

TOTAL DE COSTO HORARIO: \$312.65

ASFALTOS

Tanque Nodriz 2550-SR, de 10000 lts sobre chasis Famsa 1114 140 HP (no incluido)

Costo de la máquina (Cm) =	184,332.95
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	184,332.95
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	4.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	80.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	18,433.30
Ve= V * Hea	8,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	20.74
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	8.11
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	1.52
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	16.59

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$46.96

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE CONSUMO:

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE OPERACION:

TOTAL DE COSTO HORARIO: \$46.96

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

ASFALTOS

Barredora remolcable de 1.83m marca Seaman-Gunnison

Costo de la máquina (Cm) =	285,627.43
Valor de las llantas (Pn) =	3,738.24
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	281,889.19
Horas efectivas al año (Hea) =	600.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	40.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	56,377.84
Ve= V * Hea	6,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	37.59
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	45.10
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	8.46
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	15.04

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$106.19

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
2 llantas (4 x 20) (18 capas) no cotiza	jgo	0.0005	\$3,738.24	\$1.87

TOTAL DE CONSUMO: \$1.87

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

**TOTAL DE OPERACION:
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$108.06**

Planta de asfal Barber Greene DM-50 191 HP (no incluye generador).

Costo de la máquina (Cm) =	3,960,616.90
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	3,960,616.90
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	100.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	792,123.38
Ve= V * Hea	14,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	220.03
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	316.85
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	59.41
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	220.03

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$816.32

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Aceite lubricante	l	0.2865	\$42.00	\$12.03
Combustoleo	l	670.0000	\$7.14	\$4,784.26

TOTAL DE CONSUMO: \$4,796.29

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Encargado de Planta	jor	0.15625	\$412.60	\$64.47
Operador de Planta de Primera	jor	0.15625	\$464.09	\$72.51
Operador de Planta de Segunda	jor	0.15625	\$436.45	\$68.20

**TOTAL DE OPERACION: \$205.18
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$5,817.79**

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

ASFALTOS

4267

Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 lts. MOD 2550 motor VAM MOD 6-258 155 HP bomba 756 1PM barra 3.66m sin camion.

Costo de la máquina (Cm) =	512,663.67
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	512,663.67
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	4.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	70.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	102,532.73
Ve= V * Hea	8,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	51.27
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	24.61
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	4.61
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	35.89

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$116.38

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diafano	l	15.0000	\$7.10	\$106.50
Gasolina Magna	l	15.5000	\$7.56	\$117.18
>>en bomba				
Aceite brio azul en bomba	l	0.2325	\$42.00	\$9.77
TOTAL DE CONSUMOS:				\$233.45

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$415.15

Afinadora guarnicionadora Gomaco modelo GT 6000 motor GM 352 75 HP

Costo de la máquina (Cm) =	1,065,930.89
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,065,930.89
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	6.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	60.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	213,186.18
Ve= V * Hea	6,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	142.12
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	102.33
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	19.19
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	85.27

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$348.91

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	7.5000	\$7.86	\$58.95
aceite lubricante	l	0.1125	\$42.00	\$4.73

TOTAL DE OPERACION: \$63.68

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91
Ayudante	jor	0.46875	\$261.68	\$122.66

TOTAL DE OPERACION: \$209.57
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$622.16

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

ASFALTOS

Extendedora Bomag SA41 motor int UB 264 78 HP 2000 RPM2 ext 1" 2 de 6" s/orugas

Costo de la máquina (Cm) =	938,404.33
Valor de las llantas (Pn) =	3,738.24
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	934,666.09
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	50.00
% de Rescate (r)=	28.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	261,706.50
Ve= V * Hea	14,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	46.73
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	79.76
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	14.95
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	23.37
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$164.81

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	7.8000	\$7.56	\$58.97
Aceite brio verde	l	0.1170	\$42.00	\$4.91
Diafano	l	1.5000	\$7.10	\$10.65
2 llantas (4 x 20) (18 capas) no cotiza	jgo	0.0005	\$3,738.24	\$1.87
TOTAL DE CONSUMO:				\$76.40

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION:	\$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO:	\$328.12

Pavimentadora Barber Green SB 131 motor John Deere diesel 4276-T de 95 HP turbo ancho 3.0 m - 6.10m; vel. pav. 33-95 m/min.

Costo de la máquina (Cm) =	2,655,996.83
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	2,655,996.83
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	8.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	65.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	531,199.37
Ve= V * Hea	8,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	265.60
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	254.98
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	47.81
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	172.64
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$741.03

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	9.5000	\$7.86	\$74.67
Aceite brio verde	l	0.1425	\$42.00	\$5.99
TOTAL DE CONSUMO:				\$80.66

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION:	\$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO:	\$908.60

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

ASFALTOS

Planta de material asfáltico Caterpillar UDM-500 mezcladora de tambor tipo portátil con 7 motores que suman 215 HP (160 Kw) produce de 68 a 227 ton/h (no incl. generador).

Costo de la máquina (Cm) =	4,812,387.37
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	4,812,387.37
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	12.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	100.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	962,477.47
Ve= V * Hea	14,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	267.35
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	384.99
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	72.19
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	267.35
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$991.88

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Aceite brio azul	l	0.0200	\$42.00	\$0.84
Combustoleo	l	0.3225	\$7.14	\$2.30

TOTAL DE CONSUMO: \$3.14

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Encargado de Planta	jor	0.15625	\$412.60	\$64.47
Operador de Planta de Primera	jor	0.15625	\$464.09	\$72.51
Mecánico de Primera	jor	0.15625	\$482.53	\$75.40

TOTAL DE OPERACION: \$212.38
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$1,207.40

PERFORACION

2696

Perforadora sobre oruga Ingersoll Rand LM-100 perf YD-90m 365 pcm 1600 golpes por min a 150 rpm para barras 1 1/4" broca 2 1/4" y 2 1/2"

Costo de la máquina (Cm) =	691,747.60
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	691,747.60
Horas efectivas al año (Hea) =	2,000.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	67.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	138,349.52
Ve= V * Hea	10,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	55.34
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	33.20
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	6.23
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	37.08
TOTAL DE CARGOS FIJOS:		\$131.85

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Aceite brio azul	l	0.7000	\$42.00	\$29.40

TOTAL DE CONSUMO: \$29.40

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$242.40

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

VEHICULOS

Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 ton. 85 HP

Costo de la máquina (Cm) =	199,797.49
Valor de las llantas (Pn) =	11,364.24
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	188,433.25
Horas efectivas al año (Hea) =	1,500.00
Vida Económica (V)=	3.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	48.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	37,686.65
Ve= V * Hea	4,500.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	33.50
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	12.06
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	2.26
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	16.08

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$63.90

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Gasolina Magna	l	8.5000	\$7.56	\$64.26
Aceite lubricante	l	0.1275	\$42.00	\$5.36
4 llantas (750 x 16 TLM G8 10 capas) camioneta	jgo	0.0005	\$11,364.24	\$5.68

TOTAL DE CONSUMO: \$75.30

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de primera	jor	0.15625	\$537.79	\$84.03

TOTAL DE OPERACION: \$84.03
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$223.23

PERFORADORA

2839

Perforadora Montabert TK 285 148 PCM de 35 Kg, para broca de 22 mm diam.

Costo de la máquina (Cm) =	175,558.72
Valor de las llantas (Pn) =	
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	175,558.72
Horas efectivas al año (Hea) =	1,200.00
Vida Económica (V)=	6.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	100.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	35,111.74
Ve= V * Hea	7,200.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	19.51
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	14.04
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	2.63
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	19.51

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$55.69

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
-------------	--------	----------	-------	---------

TOTAL DE CONSUMO:

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Mayor	jor	0.15625	\$556.22	\$86.91

TOTAL DE OPERACION: \$86.91
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$142.60

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

COMPACTADORES

Compactador Dynapac CA15D para suelos granulares de 6 ton con motor de 85 HP ancho de cilindro 1.68m velocidad maxima de trabajo 6 Km/h.

Costo de la máquina (Cm) =	1,235,947.75
Valor de las llantas (Pn) =	15,899.98
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	1,220,047.77
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	10.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	50.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	244,009.55
Ve= V * Hea	16,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	61.00
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	73.20
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	13.73
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	30.50

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$178.43

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	8.5000	\$7.86	\$66.81
Aceite lubricante	l	0.1275	\$42.00	\$5.36
2 llantas 1400 x 24 6 lonas (para CA 15)	jgo	0.0005	\$15,899.98	\$7.95

TOTAL DE CONSUMO: \$80.12

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Medio	jor	0.15625	\$519.37	\$81.15

TOTAL DE OPERACION: \$81.15
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$339.70

DIVERSOS

2861 Maquina pintarrayas, motor diesel, de 45 HP Mca. Siesa.

Costo de la máquina (Cm) =	26,905.53
Valor de las llantas (Pn) =	8,597.95
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	18,307.58
Horas efectivas al año (Hea) =	1,600.00
Vida Económica (V)=	5.00
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	150.00
% de Rescate (r)=	20.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	3,661.52
Ve= V * Hea	8,000.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	1.83
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	1.10
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	0.21
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	2.75

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$5.89

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	4.5000	\$7.86	\$35.37
Aceite lubricante	l	0.0675	\$42.00	\$2.84
2 llantas (15.5 x 38) y 2 (7.5 x 16)	jgo	0.0005	\$8,597.95	\$4.30

TOTAL DE CONSUMO: \$42.51

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Operador de Equipo Menor	jor	0.15625	\$418.05	\$65.32

TOTAL DE OPERACION: \$65.32
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$113.72

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

VEHICULOS

2888

Camioneta Pick-up Ford F-350

Costo de la máquina (Cm) =	183,603.14
Valor de las llantas (Pn) =	14,653.90
Valor de las piezas especiales (Pa) =	
Valor de la máquina (Vm) =	168,949.24
Horas efectivas al año (Hea) =	1,000.00
Vida Económica (V)=	6.40
Tasa de Seguro (s)=	3.00
% de Mantenimiento (Ko)=	120.00
% de Rescate (r)=	10.00
Tasa de Interés (i)=	16.00
Vr = Vm * r	16,894.92
Ve= V * Hea	6,400.00

CARGOS FIJOS

a) Depreciación:	$D = (Vm - Vr) / Ve$	23.76
b) Inversión:	$Im = (Vm + Vr) * i / 2 * Hea$	14.87
c) Seguros:	$Sm = (Vm + Vr) * s / 2 * Hea$	2.79
d) Mantenimiento:	$Mn = Ko * D$	28.51

TOTAL DE CARGOS FIJOS: \$69.93

CONSUMOS

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Diesel	l	8.5000	\$7.86	\$66.81
Aceite lubricante	l	0.1275	\$42.00	\$5.36
Llantas 9 * 20 (10 capas) 6 piezas	jgo	0.0005	\$14,653.90	\$7.33

TOTAL DE CONSUMO: \$79.50

OPERACION

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Importe
Chofer de Segunda	jor	0.15625	\$436.45	\$68.20

TOTAL DE OPERACION: \$68.20
TOTAL DE COSTO HORARIO: \$217.63



Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

Listado de Costos Básicos

Terracerías

Puentes y Obras de Drenaje

Pavimentos

Señalamiento vial

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
I.- TERRACERIAS			
009-C	DESMONTE		
	009-C.01 a) Desmonte. Desmonte para densidad 100% de vegetación tipo (inciso 3.01.01.002-H.01): A) Manglar.	ha	\$17,265.31
	009-C.01 b) Desmonte. Desmonte para densidad 100% de vegetación tipo (inciso 3.01.01.002-H.01): B) Selva o Bosque.	ha	\$26,193.84
	009-C.01 c) Desmonte Desmonte para densidad 100% de vegetación tipo (inciso 3.01.01.002-H.01): C) Monte de regiones áridas o semiáridas.	ha	\$10,866.75
	009-C.01 d) Desmonte Desmonte para densidad 100% de vegetación tipo (inciso 3.01.01.002-H.01): D) Monte de regiones desérticas zonas cultivadas o de pastizales	ha	\$2,774.53
009-D	CORTES		
	009-D.02 a) cortes Despalme en material "A" desperdiciando el material. (inciso 3.01.01.003-C.01): a) De cortes. Con acarreo a 20 m.	m³	\$9.92
	009-D.02 b) Despalme en material "A" desperdiciando el material. B) Para despalme de terraplenes, depositando el producto en la orilla de la Excavación.	m³	\$9.92
	009-D.03 a) 1) Excavaciones (inciso 3.01.01.003-H.02) A) En cortes y adicionales abajo de la subrasante. A) En material "A"	m³	\$15.28
	009-D.03 a) 2) Excavación. A) En cortes y adicionales abajo de la subrasante. A) En material "B"	m³	\$20.56
	009-D.03 a) 3) Excavación. A) Cortes y adicionales abajo de la subrasante. 002) Considerando Mat "C"	m³	\$897.39
	009-D.03 b) 1) Cortes. Excavación. A) En ampliación de cortes. A) En material "A"	m³	\$22.97

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
009-D.03 b) 2)	Cortes.	m ³	\$22.06
	Excavación.		
	b) En ampliación de cortes		
	b) En material "B"		
009-D.03 b) 3)	Excavación	m ³	\$118.56
	b) En ampliación de cortes		
	3) En material "C"		
009-D.03 c) 1)	Excavaciones	m ³	\$18.50
	C) En abatimiento de taludes		
	1) En material "A"		
009-D.03 c) 2)	Excavaciones	m ³	\$22.02
	C) En abatimiento de taludes		
	2) En material "B"		
009-D.03 c) 3)	Excavaciones	m ³	\$115.50
	C) En abatimiento de taludes		
	3) En material "C"		
009-D.03 d) 1)	Excavaciones	m ³	\$18.50
	d) En rebajes de la corona de cortes y/o de terraplenes.		
	1) En material "A"		
009-D.03 d) 2)	Excavaciones	m ³	\$22.02
	d) En rebajes de la corona de cortes y/o de terraplenes.		
	2) En material "B"		
009-D.03 d) 3)	Excavaciones	m ³	\$115.36
	D) En rebajes de la corona de cortes y/o de terraplenes.		
	3) En material "C"		
009-D.03 e) 1)	cortes	m ³	\$13.60
	Excavaciones		
	e) En escalones		
	1) En material "A"		
009-D.03 e) 2)	cortes	m ³	\$14.85
	Excavaciones		
	e) En escalones		
	2) En material "B"		
009-D.03 e) 3)	Excavaciones	m ³	\$116.87
	e) En escalones		
	3) En material "C"		
009-D.03 f) 1)	Excavaciones	m ³	\$12.88
	f) en derrumbes		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
	009-D.03 f) 2) Excavaciones f) en derrumbes 2) En material "B"	m³	\$15.40
	009-D.03 f) 3) Excavaciones En derrumbes 3) En material "C"	m³	\$112.87
009-E	PRESTAMOS		
	009-E.02 Despalme en material "A" des-- perdiendo el material al borde del prestamo (inciso 3.01.01.004-H.01)	m³	\$18.07
	009-E.03 a) 01) a) Excavaciones de prestamos a) Laterales (inciso 3.01.01.004-H.02) 1) Dentro de la faja de 20 mts de ancho a) En material "A"	m³	\$18.07
	009-E.03 a) 01) b) Excavaciones de prestamos a) Laterales 1) Dentro de la faja de 20 mts de ancho b) En material "B"	m³	\$20.52
	009-E.03 e) 01) c) Excavaciones de prestamos a) De laterales 1) Dentro de la faja de 20m de ancho c) En material C	m³	\$113.00
	009-E.03 a) 02) a) Excavaciones de prestamos a) Laterales 2) Dentro de la faja de 40 m de ancho a) En material "A"	m³	\$15.79
	009-E.03 a) 02) b) Excavaciones de prestamos a) Laterales 2) Dentro de la faja de 40 m de ancho b) En material "B"	m³	\$17.74
	009-E.03 a) 02) c) Excavación de prestamos a) Laterales 2) Dentro de la faja de 40 m de ancho C) En material "C"	m³	\$116.34
	009-E.03 a) 03) a) Extraccion de prestamos a) Laterales 3) Dentro de la faja de 60 m de ancho a) En material "A"	m³	\$18.02
	009-E.03 a) 03) b) Excavaciones de prestamo a) Laterales 3) Dentro de la faja de 60 m de ancho b) En material "B"	m³	\$20.38

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
009-E.03 a) 03) c)	Excavaciones de prestamo	m³	\$119.39
a) Laterales			
3) Dentro de la faja de 60 m de ancho			
C) En material "C"			
009-E.03 a) 04) a)	Excavaciones de prestamo	m³	\$19.54
a) Laterales			
4) Dentro de la faja de 80 m de ancho			
A) En material "A"			
009-E.03 a) 04) b)	Excavación de prestamos	m³	\$22.32
a) Laterales			
4) Dentro de la faja de 80 m de ancho			
d) En material B			
009-E.03 a) 04) c)	Excavaciones de prestamo	m³	\$122.29
a) Laterales			
4) Dentro de la faja de 80 m de ancho			
C) En material "C"			
009-E.03 a) 05) e)	Excavaciones de prestamos	m³	\$20.52
a) Laterales			
5) Dentro de la faja de 100 m de ancho			
a) En material "A"			
009-E.03 a) 05) b)	Excavaciones de prestamo	m³	\$24.43
a) Laterales			
5) Dentro de			
La faja de 100 m de ancho			
b) En material "B"			
009-E.03 a) 05) c)	Excavaciones de prestamos	m³	\$119.39
a) Laterales			
5) Dentro de la faja de 100 m de ancho			
c) En material C			
009-E.03 b) 1)	Excavaciones de prestamos	m³	\$13.15
a) De banco			
a) Material "A"			
009-E.03 b) 2)	Excavaciones de prestamo	m³	\$14.40
B) De banco			
b) En material "B"			
009-E.03 b) 3)	Prestamo	m³	\$113.00
B) Excavación de prestamo.			
B) De banco			
C) En material "C"			

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
009-F	TERRAPLENES		
	009-F.02 a) 1) Terraplenes. Compactación A) Del terreno natural, en el área de desplante de los Terraplenes. (inciso 3.01.01.005-H.01) E) De la ampliación de la corona adiciona 1) Para el 85%.	m³	\$3.80
	009-F.02 a) 2) Terraplenes. Compactación A) Del terreno natural, en el area de desplante de terraplenes. 2) Para el 90%.	m³	\$5.37
	009-F.02 a) 3) Terraplenes. Compactación A) Terreno natural, en el area de desplante de terraplenes. 3) Para el 95%.	m³	\$7.20
	009-F.02 a) 4) Terraplenes. Compactación A) Terreno natural, en el area de desplante de terraplenes. Para el 100%.	m³	\$12.86
	009-F.02 b) 1) Terraplenes. Compactación b) Cama de los cortes, en que no se haya ordenado excavación adicional. (inciso 3.01.01.005-H.01) a) Para el 85%.	m³	\$7.48
	009-F. 02 b) 2) Terraplenes. Compactación b) De la cama de los cortes, en que no se haya ordenado excavación adicional. b) Al 90%.	m³	\$9.33
	009-F.02 b) 3) Terraplenes. Compactación b) De la cama de los cortes, en que no se haya ordenado excavación adicional. c) Para el 95%.	m³	\$11.70
	009-F.02 b) 4) Terraplenes. Compactación B) De la cama de los cortes en que no se haya ordenado excavación adicional. D) Para el 100%.	m³	\$16.18
	009-F.03 a) 1) Recompactación. Escarificación, disgregado acameillonado por alas de la capa supe-- rior de la subrasante existente en cortes y terraplenes constr. c/anterioridad y su pos- terior tendido y compac. (inciso 3.01.01.005-H.02) A) P/el 90%	m³	\$31.54

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
009-F.03 a) 2)	Terraplenes. Recompactación.	m³	\$33.90
	A) Escarificación, disgregado acamellonado por alas de La capa superior de la subrasante existente en cortes y terraplenes const. c/ anterioridad y Compact. B) P/el 95%		
009-F.03 a) 3)	Recompactación. Terraplenes. escarificado, disgregado, acamellonado por alas de la capa superior de subrasante existente en cortes y terrap. contruidos con anterioridad y su posterior tendido y comp. A)P/el 100%	m³	\$38.81
009-F.03 b) 1)	B) De la superficie descubierta al escarificar y Acamellonar por alas de la capa superior de la subrasante existente. (inciso 3.01.01.005-H.02)	m³	\$7.60
	001) Para el 90%		
009-F.03 b) 2)	B) De la superficie descubierta al escarificar y acamellonar por alas de la capa superior de subrasante existente.	m³	\$10.35
	002) Para el 95%		
009-F.03 b) 3)	B) De la superficie descubierta al escarificar y acamellonar por alas de la capa superior de subrasante existente.	m³	\$19.25
	003) Para el 100%		
009-F.04 a) 1)	Terraplenes. Formacion y Compactación.	m³	\$12.47
	A) Terraplenes adicionados con sus cuñas de sobreancho. (inciso 3.01.01.005-H.03)		
	A) Para el 85%.		
009-F.04 a) 2)	Terraplenes. Formacion y Compactación.	m³	\$13.71
	a) De terraplenes adicionados con sus cuñas de sobreancho.		
	a) Para el 90%.		
009-F.04 a) 3)	Terraplenes. Formacion y Compactación.	m³	\$15.52
	a) De terraplenes adicionados con sus cuñas de sobreancho.		
	c) Para el 95%.		
009-F.04 a) 4)	Terraplenes. Formacion y Compactación.	m³	\$23.59
	A) De terraplenes adicionados con sus cuñas de sobreancho.		
	A) Para el 100%.		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
009-F.04 b) 1)	Formacion y Compactación.	m³	\$12.47
	b) De la capa superior de los terraplenes cuya parte inferior fue construida con material no compactable		
	Para el 85%		
009-F.04 b) 2)	Formacion y Compactación.	m³	\$13.71
	b) De la capa superior de los terraplenes cuya parte inferior fue construida con material no compactable		
	2) Para el 90%		
009-F.04 b) 3)	Formacion y Compactación.	m³	\$15.59
	b) De la capa superior de los terraplenes cuya parte inferior fue construida con material no compactable		
	3) Para el 95%		
009-F.04 b) 4)	Formacion y Compactación.	m³	\$22.58
	b) De la capa superior de los terraplenes cuya parte inferior fue construida con material no compactable		
	4) Para el 100%		
009-F.04 c) 1)	Formacion y Compactación.	m³	\$33.44
	C) De terraplenes de relleno para formar La subrasante en los cortes en que se ha ya ordenado excavación adicional.		
	001) Para el 85%.		
009-F.04 c) 2)	Formacion y Compactación.	m³	\$34.69
	C) De terraplenes de relleno para formar La subrasante en los cortes en que se ha ya ordenado excavación adicional.		
	002) Para el 90%		
009-F.04 c) 3)	Formacion y Compactación.	m³	\$36.58
	C) De terraplenes de relleno para formar La subrasante en los cortes en que se ha ya ordenado excavación adicional.		
	003) Para el 95%		
009-F.04 c) 4)	Formacion y Compactación.	m³	\$42.44
	C) De terraplenes de relleno para formar La subrasante en los cortes en que se ha ya ordenado excavación adicional.		
	004) Para el 100%		
009-F.04 e) 1)	Formacion y Compactación	m³	\$33.44
	e) De la ampliación de la corona adicional con sus cuñas de sobreebancho, en terraplenes existentes. (inciso 3.01.01.005-H.04)		
	001) Para el 85%		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
009-F.04 e) 2)	Formacion y Compactación	m³	\$34.69
	E) De la ampliación de la corona adicional con sus cuñas de sobreancho en terraplenes existentes.		
002)	Para el 90%		
009-F.04 e) 3)	Formacion y Compactación	m³	\$36.58
	E) De la ampliación de la corona adicional con sus cuñas de sobreancho en terraplenes existentes.		
003)	Para el 95%		
009-F.04 e) 4)	Formacion y Compactación	m³	\$42.44
	E) De la ampliación de la corona adicional con sus cuñas de sobreancho en terraplenes existentes.		
004)	Para el 100%		
009-F.04 f) 1)	Formacion y Compactación.	m³	\$33.44
	f) De la elevación de subrasante adicional con sus cuñas de sobreancho, en terraplenes existentes.		
001)	Para el 85%		
009-F.04 f) 2)	Formacion y Compactación.	m³	\$34.69
	f) De la elevación de subrasante adicional con sus cuñas de sobreancho, en terraplenes existentes.		
002)	Para el 90%		
009-F.04 f) 3)	Formacion y Compactación.	m³	\$36.58
	F) De la elevación de subrasante adicional con sus cuñas de sobreancho en terraplenes existentes.		
003)	Para el 95%		
009-F.04 f) 4)	Formacion y Compactación.	m³	\$42.44
	f) De la elevación de subrasante adicional con sus cuñas de sobreancho, en terraplenes existentes.		
004)	Para el 100%		
009-F.04 g) 1)	g) Del tendido de taludes adicionado con sus cuñas de sobreancho en terraplenes existentes.	m³	\$33.44
001)	Para el 85%		
009-F.04 g) 2)	Formacion y Compactación.	m³	\$34.69
	g) Del tendido de taludes adicionado con sus cuñas de sobreancho en terraplenes existentes.		
002)	Para el 90%		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
009-F.04 g) 3)	Formacion y Compactación.	m³	\$36.57
	g) Del tendido de taludes adicionado con sus cuñas de sobreebancho en terraplenes existentes.		
	003) Para el 95%		
009-F.04 g) 4)	Formacion y Compactación.	m³	\$42.44
	g) Del tendido de taludes adicionado con sus cuñas de sobreebancho en terraplenes existentes.		
	004) Para el 100%		
009-F.05	Formacion de la parte de los terraplenes y de sus cuñas de sobreebancho, construidas con material a volteo.	m³	\$4.64
	(inciso 3.01.01.005-H.05)		
009-F.06	Formacion de la parte de los terraplenes y de sus cuñas de sobreebancho, por unidad de obra terminada, construidas con material no compactable	m³	\$21.39
	(inciso 3.01.01.005-H.06)		
009-F.07 a) 1)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado. a) De la elevacion de subrasante en cortes y/o terraplenes existentes	m³	\$31.82
	001) Para el 90%.		
009-F.07 a) 2)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado. a) De la elevacion de subrasante en cortes y/o terraplen. exis	m³	\$33.70
	tentes. 002) Para el 95%		
009-F.07 a) 3)	Mezclado, tendido y compactación de la subrasante formada c/mat selecc.	m³	\$39.57
	A) De la elevacion de subrasante en corte y/o terraplenes.		
	003) Para el 100%.		
009-F.07 b) 1)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado. b) De la capa subrasante sobre terraplenes contruidos con material no compactable.	m³	\$31.82
	001) Para el 90%.		
009-F.07 b) 2)	Mezclado, tendido y compactación de la de la cpa subrasante formada con material seleccionado. B) De la capa subrasante sobre terraplenes contruidos con material no compactable.	m³	\$33.70
	001) Para el 95%		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
	009-F.07 b) 3) Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado. b) De la capa subrasante sobre terraplenes contruidos con material no compactable. 003) Para el 100%	m³	\$39.57
	009-F.07 c) 1) Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado. C) De la capa subrasante en los cortes en que se haya ordenado excavación adicional. 001) Para el 90%.	m³	\$31.82
	009-F.07 c) 2) C) De la capa subrasante en los cortes en los que se haya ordenado excavación adicional. 002) Para el 95%	m³	\$33.70
	009-F.07 c) 3) Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado. c) De la capa subrasante en los cortes en que se haya ordenado excavación adicional. 003) Para el 100%.	m³	\$39.57
	009-F.08 Agua empleada en compactaciones (inciso 3.01.01.005-H.08). Camion pipa de 8000 lts. Bomba Jacuzzi 15m 3"	m³	\$20.44
009-G	REAFINAMIENTO 009-G.02 Bonificación por reafinamiento (inciso 3.01.01.006-H.01)	km	\$4,555.85
009-H	CANALES 009-H.02 a) 1) Canales Excavación para canales a mano a cualquier profundidad. (inciso 3.01.01.007-H.01) sub párrafo 3.01.01.007-H.01.a.01 a) Excavación en seco 1) En material "A"	m³	\$68.17
	009-H.02 a) 2) Canales A) Excavación para canales a mano a cualquier profundidad. a) Excavación en seco b) En material "B"	m³	\$109.44
	009-H.02 a) 3) Canales A) Excavación para canales a mano a cualquier profundidad. A) Excavación en seco c) En material C.	m³	\$390.85

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
009-H.02 b) 1)	Canales	m ³	\$103.50
	Excavación para canales a mano a cualquier profundidad		
	b) Excavación que requiera bombeo sin incluir este sub párrafo 3.01.01.007-H.01.b.01		
	1) En material "A"		
009-H.02 b) 2)	Canales	m ³	\$129.77
	Excavación para canales a mano, a cualquier profundidad		
	b) Excavación que requiera bombeo sin incluir este		
	2) En material "B"		
009-H.02) b) 3)	Canales	m ³	\$446.82
	Excavación para canales a mano, a cualquier profundidad.		
	b) Excavación que requiera bombeo sin incluir este		
	3) En material "C"		
009-H.03 a) 1)	Canales	m ³	\$21.50
	Excavación para canales con maquinaria a cualquier profundidad.(inciso 3.01.01.007-H.01)		
	sub párrafo 3.01.01.007-H.01.a.02		
	A) Excavación en seco		
	1) En material "A"		
009-H.03 a) 2)	Canales	m ³	\$26.67
	Excavación con maquina a cualquier profundidad.		
	A) Excavación en seco		
	2) En material "B"		
009-H.03 a) 3)	Canales	m ³	\$122.76
	Excavación para canales con maquinaria		
	a) Excavación en seco		
	3) En material "C"		
009-H.03 b) 1)	Canales	m ³	\$27.20
	Excavación para canales con cualquier profundidad.		
	b) Excavación q/requiera bombeo, sin incluir este. 1) Sub párrafo 3.01.01.007-H.01.b.02, en material A		
	sub párrafo 3.01.01.007-H.01.b.02		
009-H.03 b) 2)	Canales	m ³	\$52.89
	Excavación para canales con maquinaria cualquier profundidad.		
	b) Excava. q/requiera bombeo, (sin incluir este), 2) En material B.		
009-H.03 b) 3)	Canales	m ³	\$157.64
	Excavación para canales con maquinaria a cualquier profundidad		
	b) Excavación que requiera bombeo sin incluir este		
	3) en mat. C.		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
009-H.03 d) 1)	Canales	m³	\$37.95
	Excavación para canales con maquinaria cualquier profundidad.		
	d) Excavación dentro del agua.		
	(párrafo 3.01.01.007-H.01.d)		
	1) En material "A"		
009-H.03 d) 2)	Canales	m³	\$47.40
	Excavación para canales con maquinaria cualquier profundidad.		
	Excavación dentro del agua.		
	En material "B"		
009-H.03 d) 3)	Canales	m³	\$68.20
	Excavación para canales con maquinaria a cualquier profundidad		
	Excavación dentro del agua.		
	En material "C"		
009-H.04	Canales.	m³	\$2.68
	Excavación para canales.		
	Bonificación por profundidades mayores de 2.50m. (inciso 3.01.01.007-H02)		
009-H.05 a)	Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):	h	\$79.23
	a) Bomba de 51mm diam. con capacidad nominal de 30m³/h		
009-H.05 b)	Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):	h	\$104.23
	b) Bomba de 51mm diam. con capacidad nominal de 45m³/h		
009-H.05 c)	Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):	h	\$87.89
	c) Bomba de 76mm diam. con capacidad nominal de 68m³/h		
009-H.05 d)	Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):	h	\$98.24
	d) Bomba de 76mm diam. con capacidad nominal de 83m³/h		
009-H.05 e)	Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):	h	\$102.47
	e) Bomba de 102mm diam. con capacidad nominal de 113m³/h		
009-H.05 f)	Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):	h	\$111.27
	f) Bomba de 102mm diam. con capacidad nominal de 151m³/h		
009-H.05 g)	Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):	h	\$140.45
	g) Bomba de 153mm diam. con capacidad nominal de 265m³/h		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
009-I	ACARREOS PARA TERRACERIAS		
	009-I.01		
	Referencias (inciso 3.01.01.008-C 01):		
	a) Cortes 009-D		
	b) Prestamos 009-E		
	c) Terraplenes 009-F		
	d) Reafinamiento 009-G		
	e) Canales 009-H		
	009-I.02 a)		
	Acarreos para terracerías. Sobreacarreo de los materiales prod. de las excavaciones de cortes, adicionales abajo subrasante, ampliación y/o abatimiento taludes, rebajes en la corona de los cortes y/o terraplenes existentes, escalones, despalmes, prestamos de banco, derrumbes, canales y del agua empleada en compactaciones (inciso 3.01.01.008-H.02)	m³-Est	\$2.16
	a) Para distancia hasta 5 estaciones de 20m. es decir hasta 100m.		
	009-I.02 b) 1)		
	Acarreos para terracerías. Sobreacarreo de los materiales prod. de las excavaciones de cortes adicionales abajo de la subrasante. b) Para distancias hasta de 5Hm es decir hasta 500m. 1) Para el primer Hectometro, es decir los primeros 100m.	m³	\$9.95
	009-I.02 b) 2)		
	Acarreos p/terracerías. Sobreacarreos de los mat. prod. exca. de cortes adicionales abajo de la subrasante, amplia. y/o abatimiento de taludes. b) Para distancias hasta 5hm, es decir hasta 500m. 2) Para la distancia excedente al primer hectometro, es decir a los primeros 100m. Incremento por cada hectometro adicional al primero	m³-hm	\$2.21
	009-I.02 c) 1)		
	c) Para distancias hasta de 2 km., es decir hasta de 20 hectometros. 1) Para los primeros 500m. Es decir 5 Hectómetros.	m³	\$12.92
	009-I.02 c) 2)		
	c) Para distancias hasta de 2 km., es decir hasta de 20 hectometros. 2) Para la distancia excedente a los primeros 500 m., es decir 5 Hectómetros. Incremento por cada hectómetro adicional a los primeros 5 hectómetros.	m³-hm	\$1.77
	009-I.02 e)		
	e) Para cualquier distancia del agua utilizada en la compactación de los terraplenes:	m³-km	\$8.00

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
II.- PUENTES Y OBRAS DE DRENAJE			
047-C	Excavación PARA ESTRUCTURAS		
	047-C.02		
	047-C.02 a) 1)		
	Excavaciones para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad. Inciso (3.02.02.022-H.01):	m³	\$89.64
	a) Excavado a mano, en seco:		
	1) En material "A"		
	047-C.02 a) 2)		
	2) En material "B"	m³	\$144.87
	047-C.02 a) 3)		
	3) En material "C"	m³	\$304.34
	047-C.02 b) 1)		
	b) Excavado con maquina en seco	m³	\$19.64
	1) En material "A"		
	047-C.02 b) 2)		
	2) En material "B"	m³	\$26.38
	047-C.02 b) 3)		
	3) En material "C"	m³	\$93.20
	047-C.02 c) 1)		
	c) Excavado a mano, cuando se requiere bombeo, sin incluir este.	m³	\$126.85
	1) En material "A"		
	047-C.02 c) 2)		
	2) En material "B"	m³	\$165.72
	047-C.02 c) 3)		
	3) En material "C", con explosivos.	m³	\$265.60
	047-C.02 d) 1)		
	d) Excavado con maquina, cuando se requiere bombeo, sin incluir este.	m³	\$27.77
	1) En material "A"		
	047-C.02 d) 2)		
	2) En material "B"	m³	\$48.90
	047-C.02 d) 3)		
	3) En material "C"	m³	\$106.65
	047-C.02 g) 1)		
	g) Excavado dentro del agua con maquina sin bombeo.	m³	\$31.62
	1) En material "A", con draga.		
	047-C.02 g) 2)		
	2) En material "B", con draga.	m³	42.56
	047-C.02 g) 3)		
	3) En material "C", con draga y martillo.	m³	\$111.05
	047-C.03		
	EXTRACCION DE DERRUMBES/AZOLVES		
	047-C.03 a) 1)		
	Extraccion de derrumbes y azolves, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad (inciso 3.01.02.022-H.01)	m³	\$89.65
	a) Excavado a mano, en seco:		
	1) En material "A"		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-C.03 a) 2)	2) En material "B"	m ³	\$144.87
047-C.03 a) 3)	3) En material "C"	m ³	\$304.34
047-C.03 b) 1)	b) Excavado con maquina en seco	m ³	\$20.80
	1) En material "A"		
047-C.03 b) 2)	2) En material "B"	m ³	\$27.85
047-C.03 b) 3)	3) En material "C"	m ³ -m	\$106.97
047-C.03 c) 1)	c) Excavado a mano, cuando se requiere bombeo, sin incluir este.	m ³	\$126.85
	1) En material "A"		
047-C.03 c) 2)	2) En material "B"	m ³	\$165.72
047-C.03 c) 3)	3) En material "C", con explosivos.	m ³	\$265.60
047-C.03 d) 1)	d) Excavado con maquina, cuando se requiere bombeo, sin incluir este.	m ³	\$27.77
	1) En material "A"		
047-C.03 d) 2)	2) En material "B"	m ³	\$48.90
047-C.03 d) 3)	3) En material "C"	m ³	\$106.65
047-C.03 g) 1)	g) Excavado dentro del agua con maquina sin bombeo.	m ³	\$31.62
	1) En material "A", con draga.		
047-C.03 g) 2)	2) En material "B", con draga.	m ³	\$42.56
047-C.04 a)	Bonificacion por excavaciones a profundidades mayores de dos punto cincuenta (2.50) metros, en estructuras, derrumbes y/o azolves (inciso 3.01.02.022-H.03)	m ³ -m	\$11.72
	a) A mano		
047-C.04 b)	b) A maquina	m ³ -m	\$1.80
047-C.05	RELLENOS DE GRIETAS Y OQUEDADES		
047-C.05 a)	Relleno de grietas y oquedades del lecho de roca o suelo de cimentacion (inciso 3.01.02.022-H.04)	l	\$0.58
	a) Concreto de f'c=100 kg/cm ² (bombeado)		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-C.05 b)	b) Concreto de f'c=150 kg/cm² (inyectado)	l	\$0.27
047-C.05 c)	c) Concreto de f'c=200 kg/cm² (Lanzado)	l	\$0.19
047-C.06 a)	Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05): a) Bomba de 51mm diam. con capacidad nominal de 30m³/h	h	\$79.23
047-C.06 b)	Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05): b) Bomba de 51mm diam. con capacidad nominal de 45m³/h	h	\$104.23
047-C.06 c)	Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05): c) Bomba de 76mm diam. con capacidad nominal de 68m³/h	h	\$87.89
047-C.06 d)	Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05): d) Bomba de 76mm diam. con capacidad nominal de 83m³/h	h	\$98.24
047-C.06 e)	Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05): e) Bomba de 102mm diam. con capacidad nominal de 113m³/h	h	\$102.47
047-C.06 f)	Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05): f) Bomba de 102mm diam. con capacidad nominal de 151m³/h	h	\$111.27
047-C.06 g)	Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05): g) Bomba de 153mm diam. con capacidad nominal de 265m³/h	h	\$140.45
047-D	RELLENOS		
047-D.02			
047-D.02 a) 1)	Rellenos (inciso 3.01.02.023-H.01) a) De excavaciones para estructuras 1) Con material "A"	m³	\$134.43
047-D.02 a) 2)	2) Con material "B"	m³	\$188.50
047-D.02 b) 1)	Rellenos (inciso 3.01.02.023-H.01) b) Para la protección de las obras de drenaje 1) Con material "A"	m³	\$134.43
047-D.02 b) 2)	2) Con material "B"	m³	\$188.50
047-D.03	MATERIAL PARA DRENES		
047-D.03 a)	Material para drenes, que cubran las caras posteriores del muro (inciso 3.01.02.023-H.02) (incluye grava y piedra de pepena).	m³	\$220.13

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-D.03 b)	Material para drenes, que cubran las caras posteriores del muro (inciso 3.01.02.023-H.02) (incluye grava y piedra de banco).	m³	\$483.50
047-E	MAMPOSTERIAS		
047-E.02			
047-E.02 a)	Mamposterías de segunda clase a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.01): a) Piedra obtenida de bancos con mortero de cemento-arena 1:5	m³	\$858.33
047-E.02 b)	b) Piedra obtenida de cortes, canales y excavaciones para estructuras con mortero de cemento-arena 1:5	m³	\$629.11
047-E.02 c)	c) Piedra de pepena con mortero de cemento-arena 1:5	m³	\$683.57
047-E.03 a) 1)	Mamposterías de tercera clase a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.02): a) Piedra obtenida de bancos 1) con mortero de cemento-arena 1:5	m³	\$790.60
047-E.03 a) 2)	Mamposterías de tercera clase a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.02): a) Piedra obtenida de bancos 2) Con mortero de cal.	m³	\$730.91
047-E.03 b) 1)	Mamposterías de tercera clase a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.02): b) Piedra obtenida de cortes canales y excav. estructuras. 1) con mortero de cemento-arena 1:5	m³	\$561.38
047-E.03 b) 2)	Mamposterías de tercera clase a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.02): b) Piedra obtenida de cortes canales y excav. estructuras. 2) Con mortero de cal.	m³	\$556.15
047-E.03 c) 1)	Mamposterías de tercera clase a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.02): c) Piedra de pepena 1) con mortero de cemento-arena 1:5	m³	\$626.00
047-E.03 c) 2)	Mamposterías de tercera clase a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.02): c) Piedra de pepena 2) Con mortero de cal.	m³	\$511.85
047-E.04 a)	Mampostería seca a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.03): a) Piedra obtenida de bancos	m³	\$429.44
047-E.04 b)	b) Piedra obtenida de cortes, canales y excavaciones para estructuras.	m³	\$216.59
047-E.04 c)	c) Piedra de pepena	m³	\$267.16
047-E.05	Bonificación para mamposterías a alturas mayores de 4.00m. (inciso 3.01.02.024-H.04)	m²-m	\$109.04
047-E.06	Aumento o disminucion del cemento en el mortero (inciso 3.01.02.024-H.05)	kg	\$1.99

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-E.07	PLANTILLAS		
047-E.07 a)	Plantillas sobre la superficie de des-- plante (inciso 3.01.02.024-H.06)	m²	\$90.12
	a) Con mortero de cemento-arena 1:5 de 5 cm de espesor.		
047-E.07 b)	b) Con mortero de cal-arena 1:3 de 5 cm de espesor.	m²	\$77.14
047-E.08	CHAPEOS		
047-E.08	Chapeo en el coronamiento o enrase, con mortero cemento-arena 1:5 (inciso 3.01.02.024-H.07) de 3cm de espesor.	m²	\$90.03
047-E.09	TUBOS PARA DRENES		
047-E.09 a) 1)	Tubos para drenes (inciso 3.01.02.024- H.08)	m	\$57.90
	a) De concreto simple		
	1) De 10cm de diametro		
047-E.09 a) 2)	Tubos para drenes (inciso 3.01.02.024- H.08)	m	\$54.37
	a) De concreto simple		
	2) De 15cm de diametro		
047-E.09 a) 3)	a) De concreto simple		
	3) De 20 cm de diametro	m	\$67.57
047-E.09 a) 4)	a) De concreto simple		
	4) De 30cm de diametro.	m	\$97.83
047-E.09 b) 1)	b) De P.V.C. sanitario.	m	\$112.87
	1) De 15cm de diametro		
047-E.09 b) 2)	b) De P.V.C. sanitario.		
	2) De 20 cm de diametro	m	\$99.95
047-E.09 b) 3)	b) De P.V.C. sanitario.		
	3) De 30cm de diametro.	m	\$93.96
047-E.10	CIMBRAS		
047-E.10	Cimbras de las bovedas, segun superficie de moldes (inciso 3.01.02.024-H.09),	m²	\$230.21
047-E.11	Bonificacion de los moldes de las bove- das, cuando la obra falsa exceda de dos (2) metros de altura (inciso 3.01.02.024 -H.10) por cada metro.	m²	\$30.86

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-F	ZAMPEADOS		
	Zampeados de mampostería de tercera clase juntados con mortero de cemento, a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H10):		
	047-F.02		
	047-F.02 a)		
	Zampeados a cualquier altura, (inciso 3.01.02.025-H.01)	m³	\$655.48
	a) De mampostería de 3a. clase juntada con mortero de cemento-arena 1:5		
	1) Piedra obtenida de bancos		
	047-F.02 b)		
	b) Piedra piedra obtenida de canales y excavaciones para estructuras.	m³	\$513.11
	047-F.02 c)		
	c) Piedra de pepena	m³	\$567.57
	047-F.03 a)		
	Zampeados de mampostería seca a cualquier altura (inciso 3.01.02.025-H.02)	m³	\$476.53
	a) Para piedra obtenida de bancos		
	047-F.03 b)		
	b) Piedra piedra obtenida de canales y excavaciones para estructuras.	m³	\$263.68
	047-F.03 c)		
	c) Piedra de pepena	m³	\$290.60
	047-F.04 a)		
	De concreto hidráulico a cualquier altura (inciso 3.01.02.025-H.03)	m³	\$1,581.66
	a) Simple, de f'c=100 kg/cm		
	047-F.04 b)		
	De concreto hidráulico a cualquier altura (inciso 3.01.02.025-H.03)	m³	\$1,666.61
	b) Simple de f'c=150 kg/cm²		
	047-F.05 a)		
	De suelo-cemento (inciso 3.01.02.025-H.04)		
	a) Para materiales mezclados en el lugar	m³	\$259.04
	047-F.05 b)		
	b) Para materiales mezclados en planta	m³	\$309.80
	047-F.06		
	Aumento o disminución del cemento en el mortero (inciso 3.01.02.026-H.08)	kg	\$1.99
047-G	CONCRETO HIDRAULICO		
	047-G.02		
	CONCRETO HIDRAULICO SIN CIMBRA		
	047-G.02 a) 1)		
	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01)	m³	\$1,545.89
	Grupo I, en obras de drenaje:		
	a) Simple		
	1) De f'c=100 kg/cm²		
	047-G.02 a) 2)		
	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01)	m³	\$1,656.06
	Grupo I, en obras de drenaje:		
	a) Simple		
	2) De f'c=150 kg/cm²		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-G.02 a) 3)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo I, en obras de drenaje: a) Simple 3) De $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,729.40
047-G.02 a) 4)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo I, en obras de drenaje: a) Simple 4) De $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,833.16
047-G.02 b) 1)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo II, en losas nervaduras, losas planas sobre viguetas, losas entre trabes, losas continuas de cajones, losas de acceso, losas para vados y cimientos de pilas y estribos con alturas máximas de cuatro (4) metros: b) Simple 1) De $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,619.44
047-G.02 b) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo II, en losas nervaduras, losas planas sobre viguetas, losas entre trabes, losas continuas de cajones, losas de acceso, losas para vados y cimientos de pilas y estribos con alturas máximas de cuatro (4) metros: b) Simple 2) De $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$	m ³	1729.6121
047-G.02 b) 3)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo II, en losas nervaduras, losas planas sobre viguetas, losas entre trabes, losas continuas de cajones, losas de acceso, losas para vados y cimientos de pilas y estribos con alturas máximas de cuatro (4) metros: b) Simple 3) De $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,802.95
047-G.02 b) 4)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo II, en losas nervaduras, losas planas sobre viguetas, losas entre trabes, losas continuas de cajones, losas de acceso, losas para vados y cimientos de pilas y estribos con alturas máximas de cuatro (4) metros: b) Simple 4) De $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,906.71
047-G.02 b) 5)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo II, en losas nervaduras, losas planas sobre viguetas, losas entre trabes, losas continuas de cajones, losas de acceso, losas para vados y cimientos de pilas y estribos con alturas máximas de cuatro (4) metros: b) Simple 5) De $f'c=300 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,105.45

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-G.02 c) 1)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones: c) Simple 1) De $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,742.04
047-G.02 c) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones: c) Simple 2) De $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,852.21
047-G.02 c) 3)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones: c) Simple 3) De $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,925.55
047-G.02 c) 4)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones: c) Simple 4) De $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,029.31
047-G.02 c) 5)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones: c) Simple 5) De $f'c=300 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,228.05
047-G.02 c) 6)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones: c) Simple 6) De $f'c=350 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,380.64

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-G.02 c) 7)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones: c) Simple 7) De $f'c=400 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,451.20
047-G.02 c) 8)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones: c) Simple 8) De $f'c=450 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,545.15
047-G.02 d) 1)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo IV, en cuerpos de pilas y estribos con altura mayor de cuatro (4) metros y en cuerpos de cilindros: d) Simple 1) De $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,697.46
047-G.02 d) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo IV, en cuerpos de pilas y estribos con altura mayor de cuatro (4) metros y en cuerpos de cilindros: d) Simple 2) De $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,807.63
047-G.02 d) 3)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo IV, en cuerpos de pilas y estribos con altura mayor de cuatro (4) metros y en cuerpos de cilindros: d) Simple 3) De $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,880.97
047-G.02 d) 4)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo IV, en cuerpos de pilas y estribos con altura mayor de cuatro (4) metros y en cuerpos de cilindros: d) Simple 4) De $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,984.73
047-G.02 e) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo V, en coronas de pilas y estribos, incluyendo diafragmas hasta un (1) metro de altura, cabezales y columnas: e) Simple 2) De $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,770.48

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-G.02 e) 3)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo V, en coronas de pilas y estribos, incluyendo diafragmas hasta un (1) metro de altura, cabezales y columnas: e) Simple 3) De $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,843.82
047-G.02 e) 4)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo V, en coronas de pilas y estribos, incluyendo diafragmas hasta un (1) metro de altura, cabezales y columnas: e) Simple 4) De $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,947.58
047-G.02 e) 5)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo V, en coronas de pilas y estribos, incluyendo diafragmas hasta un (1) metro de altura, cabezales y columnas: e) Simple 5) De $f'c=300 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,146.32
047-G.02 f) 3)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VI, en trabes presforzadas y cuerpos de pilas huecas cilíndricas: f) Simple 3) De $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,990.32
047-G.02 f) 4)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VI, en trabes presforzadas y cuerpos de pilas huecas cilíndricas: f) Simple 4) De $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,094.08
047-G.02 f) 5)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VI, en trabes presforzadas y cuerpos de pilas huecas cilíndricas: f) Simple 5) De $f'c=300 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,292.82
047-G.02 f) 6)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VI, en trabes presforzadas y cuerpos de pilas huecas cilíndricas: f) Simple 6) De $f'c=350 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,445.41
047-G.02 f) 7)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VI, en trabes presforzadas y cuerpos de pilas huecas cilíndricas: f) Simple 7) De $f'c=400 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,515.97

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-G.02 f) 8)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VI, en trabes presforzadas y cuerpos de pilas huecas cilíndricas: f) Simple 8) De $f'c=450 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,609.92
047-G.02 g) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VII, en diafragmas, orejas de estribos, aleros y parapetos g) Simple 2) De $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,202.49
047-G.02 g) 3)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VII, en diafragmas, orejas de estribos, aleros y parapetos g) Simple 3) De $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,275.83
047-G.02 g) 4)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VII, en diafragmas, orejas de estribos, aleros y parapetos g) Simple 4) De $f'c=250 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,379.59
047-G.02 g) 5)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VII, en diafragmas, orejas de estribos, aleros y parapetos g) Simple 5) De $f'c=300 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$2,578.33
047-G.02 h) 1)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo I, en obras de drenaje: h) Ciclópeo 1) De $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,374.22
047-G.02 i) 1)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo II, en cimientos de pilas y estribos con alturas mayores de cuatro (4) metros: i) Ciclópeo 1) De $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$	m ³	\$1,447.77
047-G.02 i) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo II, en cimientos de pilas y estribos con alturas mayores de cuatro (4) metros: i) Ciclópeo 2) De $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$	m ³	1550.0721

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-G.02 j) 1)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en cuerpos de pilas y estribos con alturas mayores de cuatro (4) metros:		
j) Ciclópico			
1) De $f'c=100 \text{ kg/cm}^2$		m ³	\$1,500.31
047-G.02 j) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en cuerpos de pilas y estribos con alturas mayores de cuatro (4) metros:		
j) Ciclópico			
2) De $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$		m ³	\$1,602.61
047-G.03	JUNTAS DE DILATACION (inciso 3.01.02.026-H.01)		
047-G.03 a)			
a) Metálicas		m ²	\$4,742.21
047-G.03 b) 1)			
1) De cartón asfaltado de 1cm espesor		m ²	\$491.85
047-G.03 b) 2)			
2) De cartón asfaltado de 2cm espesor		m ²	\$683.60
047-G.03 b) 3)			
3) De 4cm espesor		m ²	\$1,030.89
047-G.03 b) 4)			
4) De 6 cm espesor		m ²	\$1,468.57
047-G.03 b) 5)			
b) No metálicas		dm ²	\$136.11
5) De sika-flex 1-A			
047-G.03 b) 6) a)			
6) De compriband o similar (medido por volumen suelto).		dm ³	\$44.56
a) Con espesor de proyecto= 2cm y 7.8cm sueltos			
047-G.03 b) 6) b)			
b) Con espesor de proyecto= 3cm y 11.7cm sueltos		dm ³	\$37.18
047-G.03 b) 6) c)			
c) Con espesor de proyecto= 4cm y 15.6cm sueltos		dm ³	\$34.14
047-G.04	OBRA FALSA		
047-G.04 a) 2)	Obra falsa a cualquier altura (inciso 3.01.02.02b-H.03)		
a) Por volumen de concreto colado			
2) De madera en obras de drenaje		m ³ -conc	\$409.57
047-G.04 a) 3)	Obra falsa a cualquier altura (inciso 3.01.02.02b-H.03)		
a) Por volumen de concreto colado			
3) De madera en puentes		m ³ -conc	\$456.99
047-G.04 b)	Obra falsa a cualquier altura (inciso 3.01.02.02b-H.03)		
b) Metálica, por kilogramo		kg	\$11.78

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-G 05	BONIFICACION AL m³ DE CONCRETO COLADO		
047-G.05 b)	Bonificacion al metro cubico de concreto colado cuando la altura exceda de cuatro (4) metros (inciso 3.01.02.026-H.04)	m³-conc	\$131.24
	b) Para obra falsa de madera, en obras de drenaje		
047-G.05 c)	Bonificacion al metro cubico de concreto colado cuando la altura exceda de cuatro (4) metros (inciso 3.01.02.026-H.04)	m³-conc	\$151.00
	c) Para obra falsa de madera, en puentes		
047-G.06	MOLDES		
047-G.06 a) 1)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m²	\$207.71
	a) Por area de contacto con el concreto, para obras de drenaje		
	1) De madera, por uso.		
047-G.06 b) 1)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m³-conc	\$781.20
	b) Por volumen de concreto colado para obras de drenaje		
	1) De madera, 4m² de cimbra en contacto/m³-con		
047-G.06 c)	c) Metalicos, por kilogramo	kg	\$19.93
047-G.06 d)	d) De madera empleada, por uso	m³-mad	\$1,445.58
047-G.06 e) 2)	2) Metalicos, por área de contacto con el concreto	m²	\$132.66
047-G.06 f) 1)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m³-mad	\$3,961.72
	f) Para puentes, por metro cúbico de madera empleada:		
	1) Grupo I, para tapones superiores de cilindros y zapatas sobre cilindros.		
047-G.06 f) 2)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m³-mad	\$3,608.80
	f) Para puentes, por metro cúbico de madera empleada:		
	2) Grupo II, para losas nervaduras, losas sobre viguetas, losas entre trabes, losas continuas de cajones y guarniciones		
047-G.06 f) 3)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m³-mad	\$3,608.80
	f) Para puentes, por metro cúbico de madera empleada:		
	3) Grupo III, para aleros y parapetos		
047-G.06 f) 4)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m³-mad	\$3,383.72
	f) Para puentes, por metro cúbico de madera empleada:		
	4) Grupo IV, para losas planas, losas de acceso, zapatas de caballetes, cabezales, columnas, diafragmas, orejas de estribos, cuerpo de cilindro, cuerpos de pilas huecas cilíndricas, trabes preforzadas, trabes precoladas y dovelas precoladas.		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-G.06 f) 5)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m ³ -mad	\$3,380.29
	f) Para puentes, por metro cúbico de madera empleada:		
	5) Grupo V, para cimientos de pilas y estribos, cuerpos de pilas y estribos, coronas de pilas y estribos, y dentellones.		
047-G.06 f) 6)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m ³ -mad	\$2,845.72
	f) Para puentes, por metro cúbico de madera empleada:		
	6) Grupo VI, para postes precolados, pilotes precolados, tablaestacas, losetas precoladas y apoyos precolados.		
047-G.07	ADICIONANTES		
047-G.07 a) 1)	Adicionantes (inciso 3.01.02.026-H.06)	kg	\$83.95
	a) Aditivo		
	1) Por peso		
047-G.07 a) 2)	2) Por capacidad	l	\$31.66
047-G.07 b) 2)	b) Agente inclusor de aire	l	\$24.01
	2) Por capacidad		
047-G.07 d) 1)	d) Cloruro de calcio	kg	\$30.29
	1) Por peso		
047-G.08	MATERIALES LAMINARES		
047-G.08 b)	Materiales laminares (inciso 3.01.02.026-H.07)	m ²	\$4,563.02
	b) Lamina de polietileno		
047-G.09	CEMENTO		
047-G.09	Aumento o disminucion del cemento en el concreto.	kg	\$1.99
	(inciso 3.01.02.026-H.08)		
047-G.10 a)	Concreto hidraulico, sin incluir cimbra, colado bajo agua (inciso 3.01.02.026-H.09)	m ³	\$1,633.37
	a) Simple		
	1) De f'c=100 kg/cm ²		
047-G.10 b)	Concreto hidraulico, sin incluir cimbra, colado bajo agua (inciso 3.01.02.026-H.09)	m ³	\$1,771.38
	b) Simple		
	2) De f'c=150 kg/cm ²		
047-G.10 c)	Concreto hidraulico, sin incluir cimbra, colado bajo agua (inciso 3.01.02.026-H.09)	m ³	\$1,860.62
	c) Simple		
	3) De f'c=200 kg/cm ²		
	Parapeto de tubo	m	\$525.04

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
	Recubrimientos de armaduras con concreto hidráulico f'c=250 kg/cm², de 3cm de espesor.	m²	\$55.36
047-H	ACERO PARA CONCRETO HIDRAULICO		
	047-H.02 a) Acero para concreto hidráulico, de refuerzo, PUOT (inciso 3.01.02.027-H.01) a) Varillas: 1) De 1/4" diam. 6.35mm	kg	\$6.43
	047-H.04 a) 2) 2) De 1/2" diam. 12.7 mm y de 3/8" 9.5mm	kg	\$14.89
	047-H.04 a) 3) 3) De 1" de diam. (25.4mm)	kg	\$14.47
	047-H.04 a) 4) 4) De 1 1/2" diam. 38mm	kg	\$13.98
	047-H.04 f) 1) f) Metal desplegado 1) Malla electrosoldada 4/4	m²	\$98.94
	047-H.04 f) 2) 2) Malla electrosoldada 6/6	m²	\$56.67
	047-H.04 f) 3) 3) Malla electrosoldada 10/10	m²	\$25.35
	Soldado de varillas por el procedimiento de soldadura a tope. No incluye el acero de refuerzo.	kg	\$6.87
047- I	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO		
	047-I.02 c) 1) Estructuras de concreto reforzado (inciso 3.01.02.028-H.01) c) Tubo de carton comprimido para aligerar los elementos estructurales: 1) De 15cm de diametro	m	\$103.85
	047-I.02 c) 2) 2) De 21 cm de diametro	m	\$150.37
	047-I.02 c) 3) 3) De 30cm de diametro	m	\$227.33
	047-I.02.6) 4) De 42 cm de diametro y W=8.72 kg/m	m	\$367.97
	047-I.02.6) 5) De 62 cm de diametro y W=12.87 kg/m	m	\$664.61
	Montaje de superestructura	m³	\$271.19

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-K	ALCANTARILLAS DE LAMINA CORRUGADA DE ACERO		
	Tubo circular sin recubrimiento, (inciso 3.01.02.030-H.01)		
	a) Tipo desarmable e intercambiable.		
	047-K.02 a) 2) a)		
	2) De 60 cm de diametro	m	\$871.11
	a) calibre No. 14, W=37.30kg/m		
	047-K.02 a) 3) a)		
	3) De 75 cm de diametro	m	\$1,080.50
	a) calibre No. 14, W=46.00kg/m		
	047-K.02 a) 4) a)		
	4) De 90cm de diametro	m	\$1,323.66
	a) calibre No. 14		
	047-K.02 a) 5) c)		
	5) De 105 cm de diametro	m	\$1,521.82
	a) calibre No. 14		
	047-K.02 a) 6) a)		
	6) De 120cm de diametro	m	\$2,364.16
	b) calibre No. 12, W=101.20kg/m		
	047-K.02 a) 6) b)		
	6) De 120cm de diametro	m	\$1,480.96
	b) calibre No. 10		
	047-K.02 a) 7) b)		
	7) De 150cm de diametro	m	\$2,006.73
	b) calibre No. 8		
	047-K.03		
	TUBO CIRCULAR ASFALTADO		
	Tubo circular con doble capa de cemento asfaltico, desarmable intercambiable (inciso 3.01.02.030-H.02)		
	047-K.03 2) a)		
	2) De 60cm de diametro	m	\$1,086.87
	a) Calibre No. 14		
	047-K.03 3) a)		
	2) De 75cm de diametro	m	\$1,078.92
	a) Calibre No. 14		
	047-K.03 4) a)		
	4) De 90cm de diametro	m	\$1,611.67
	a) Calibre No. 14		
	047-K.03 5) c)		
	5) De 105 cm de diametro	m	\$1,812.46
	c) Calibre No. 14		
	047-K.03 6) a)		
	5) De 120 cm de diametro	m	\$3,143.00
	c) Calibre No. 12		
	047-K.06		
	Lavaderos de lamina de acero corrugada y galvanizada de sección semicircular sin incluir fletes:		
	a) Tipo armable		
	047-K.06 a)1) a)		
	1) De 60cm de diametro	m	\$841.31
	a) Calibre No. 14		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-L	ALCANTARILLAS TUBULARES DE CONCRETO		
	Alcantarillas tubulares de concreto		
	Tubería de concreto, (inciso 3.01.02.031-H.01)		
	a) Reforzado de $f'c=280 \text{ kg/cm}^2$		
	tipo macho y hembra		
	047-L.02 a) 1)		
	1) De 45 cm de diametro y $W=216 \text{ kg/m}$.	m	\$639.20
	047-L.02 a) 2)		
	2) De 60 cm de diametro y $W=346 \text{ kg/m}$.	m	\$780.06
	047-L.02 a) 3)		
	3) De 76 cm de diametro y $W=533 \text{ kg/m}$.	m	\$1,023.96
	047-L.02 a) 4)		
	4) De 91cm de diametro y $W= 721 \text{ kg/m}$	m	\$1,418.49
	047-L.02 a) 5)		
	5) De 107cm de diametro y $W=934 \text{ kg/m}$	m	\$1,790.40
	047-L.02 a) 6)		
	6) De 122cm de diametro y $W=1311 \text{ kg/m}$	m	\$2,819.10
	047-L.02 a) 7)		
	7) De 152 cm de diametro y $W=1840 \text{ kg/m}$	m	\$4,726.61
047-N	PILOTES DE MADERA		
	047-N.04		
	Hincado de pilotes inciso 3.01.02.033 H.02		
	b) De 3600 cm^2 de seccion	m	\$251.97
	047-N.05		
	Parte del pilote hincado que sobresalga del terreno	m	\$82.18
	(inciso 3.01.02.033-H.03)		
	047-N.06		
	Juntas entre tramos de pilotes	pza	\$508.65
	(inciso 3.01.02.033-H.04)		
047-O	PILOTES PRECOLADOS		
	047-O.03		
	HINCADO DE PILOTES		
	(inciso 3.01.02.033-H.02)		
	d) De sección transversal hasta 2800 cm^2		
	047-O.03 d)1)		
	1) De longitud hasta de 12.00m.	m	\$708.32
	047-O.03 d)2)		
	2) De longitud mayor de 12.00 hasta 16.00m.	m	\$814.57
	047-O.03 d)3)		
	3) De longitud mayor de 16.00 hasta 22.00m.	m	\$963.32
	047-O.04		
	Parte del pilote hincado que sobresalga del terreno		
	(inciso 3.01.02.034-H.03)		
	047-O.04 1)		
	1) De longitud hasta de 12.00m.	m	\$236.10
	047-O.04 2)		
	2) De longitud mayor de 12.00 hasta 16.00m.	m	\$271.52

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-O.04 3)	3) De longitud mayor de 16.00 hasta 22.00m.	m	\$321.11
047-O.05			
047-O.05 a) 1)	Cortes de pilotes	m	\$274.74
	(inciso 3.01.02.034-H.04)		
a) Del tipo			
1) De 1600 cm ² de seccion			
047-O.05 a) 2)	2) De 2800cm ² de seccion	m	\$442.71
047-O.07			
	Tubería para chiflones cuando no formen parte integral del pilote (inciso 3.01.02.034-H.06):		
a) De fierro:			
047-O.07 a) 1)	1) De 2.54 centímetros de diámetro	m	\$193.77
047-O.07 a) 2)	2) De 5.08 centímetros de diámetro	m	\$338.92
047-P.04			
	TUBOS O FORROS		
047-P.04 a) 1)	Pilotes colados en el lugar	m	\$15,748.67
	Tubos o forros		
	(inciso 3.01.02.035-H.03)		
a) Tipo circular de acero estructural			
A-36			
1) De 7854 cm ² de seccion interior			
047-P.04 a) 2)	2) De 11310cm ² de seccion interior	m	\$9,464.79
047- S	CILINDROS Y CAJONES DE CIMENTACION		
047- S .02			
	CUCHILLAS Y FORROS METALICOS		
047-S.02 b) 1)	Cuchillas y forros metalicos	kg	\$49.17
	(inciso 3.01.02.038-H.01)		
b) Forros			
1) De acero estructural A-36			
047-S.05 a)	Tubería para chiflones (inciso 3.01.02.038-H.04)	m	\$229.61
a) Tubo de acero galvanizado de 5.1 cm de diametro			
047-S.06			
	Recubrimiento bituminoso	m ²	\$107.94
	(inciso 3.01.02.038-H.05)		
	con Impercoat S-40		
047- S .07			
	BENTONITA INYECTADA		
047-S.07			
	Bentonita inyectada m ³ (inciso 3.01.02.038-H.06)	m ³	\$186.15
a) De concentracion			

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047- S .08	HINCADO DE CILINDROS		
047- S .08 a) 1)	Hincado de cilindros o cajones (inciso 3.01.02.038-H.07) a) Por volumen de material desalojado 1) En material A	m³	\$566.94
047- S .08 a) 2)	Hincado de cilindros o cajones (inciso 3.01.02.038-H.07) a) Por volumen de material desalojado 2) En material B	m³	\$815.49
047- S .08 b) 1)	Hincado de cilindros o cajones (inciso 3.01.02.038-H.07) b) Bonificación al precio de hincado para profundidades mayores de 7.50m. 1) En material A	m³-m	\$59.86
047- S .08 b) 2)	Hincado de cilindros o cajones (inciso 3.01.02.038-H.07) b) Bonificación al precio de hincado para profundidades mayores de 7.50m. 2) En material B	m³-m	\$122.33
047-T	ESTRUCTURAS DE ACERO		
047- T .02	ESTRUCTURA FABRICADA (inciso 3.01.02.039-H.01)		
047-T.02 a) 1)	a) Perfiles laminados 1) Apoyos especiales de acero estructural	kg	\$26.02
047-T.02 a) 2)	a) Perfiles laminados 2) Placas de apoyo de acero estructural	kg	\$26.02
047-T.02 a) 4)	a) Perfiles laminados 4) Articulaciones en los apoyos	kg	\$26.02
047- Z	ACARREOS PARA OBRAS DE DRENAJE, ESTRUCTURAS Y TRABAJOS DIVERSOS		
047-Z.03 a)	Sobreacarreo del agua (inciso 3.01.01.045-H.04) a) Sobre brecha.	m³-km	\$10.66
047-Z.03 b)	Sobreacarreo del agua (inciso 3.01.01.045-H.04) b) Sobre camino pavimentado	m³-km	\$6.67
047-Z.04 a)	Sobreacarreo de los tubos de concreto para alcantarillas (inciso 3.01.02.045-H.05) a) De 45 cm de diámetro	m-km	\$0.57
047-Z.04 b)	Sobreacarreo de los tubos de concreto para alcantarillas (inciso 3.01.02.045-H.05) b) De 60 cm de diámetro	m-km	\$1.89
047-Z.04 c)	Sobreacarreo de los tubos de concreto para alcantarillas (inciso 3.01.02.045-H.05) c) De 75 cm de diámetro	m-km	\$2.83

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
047-Z.04 d)	Sobreacarreo de los tubos de concreto para alcantarillas (inciso 3.01.02.045-H.05) d) De 90 cm de diámetro	m-km	\$3.99
047-Z.04 e)	Sobreacarreo de los tubos de concreto para alcantarillas (inciso 3.01.02.045-H.05) e) De 105 cm de diámetro	m-km	\$4.85
047-Z.04 f)	Sobreacarreo de los tubos de concreto para alcantarillas (inciso 3.01.02.045-H.05) f) De 120 cm de diámetro	m-km	\$8.49
047-Z.04 g)	Sobreacarreo de los tubos de concreto para alcantarillas (inciso 3.01.02.045-H.05) g) De 150 cm de diámetro	m-km	\$12.13

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
III.- PAVIMENTOS			
086-C	REVESTIMIENTOS		
	086-C.01 (inciso 072-C.01)		
	a) Desmonte de bancos 3.01.01.009-C		
	b) Acarreos del despalme y de los desperdicios de bancos 3.01.01.009-I		
	c) Acarreos de los materiales aprovechables y de los desperdicios de tratamiento 3.01.03.086-P		
	086-C.02		
	DESPALMES (inciso 072-H.01)		
	086-C.02 a)		
	a) En material A	m³	\$9.92
	086-C.02 b)		
	b) En material B	m³	\$12.46
	086-C.03 a) 1)		
	B) Extraccion de los materiales aprovecha- bles y de los desperdicios (inciso 072-H.02)	m³	\$54.90
	A) Para los materiales aprovechables tendidos y afinados a mano		
	A) En material "A", NO incluye regalías		
	086-C.03 a) 2)		
	B) Extraccion de los materiales aprove- chables y de los desperdicios	m³	\$58.69
	A) Para los materiales aprovechables tendidos y afinados a mano		
	B) En material "B", NO incluye regalías		
	086-C.03 b) 1)		
	B) Extraccion de los materiales aprove- chables y de los desperdicios	m³	\$18.42
	B) Para los materiales aprovechables Tendidos y afinados con equipo mecanico		
	A) Para material "A", NO incluye regalías		
	086-C.03 b) 2)		
	B) Extraccion de los materiales aprove- chables y de los desperdicios	m³	\$22.20
	B) Para los materiales aprovechables Tendidos y afinados con equipo mecanico		
	B) Para material "B", NO incluye regalías		
	086-C.03 c) 1)		
	Extraccion de los materiales aprovecha- bles y de los desperdicios	m³	\$8.68
	C) Para los materiales que se desperdician en el banco		
	A) En material "A", NO incluye regalías		
	086-C.03 c) 2)		
	Extraccion de los materiales aprovecha- bles y de los desperdicios	m³	\$12.46
	C) Para los materiales que se desperdician en el banco		
	B) En material "B", NO incluye regalías		
	086-C.03 c) 2)		
	Extraccion de los materiales aprovecha- bles y de los desperdicios	m³	\$102.86
	C) Para los materiales que se desperdician en el banco		
	C) En material "C"		
	086-C.05		
	Operación de cribado de los materiales para la malla de 76mm (3") tanto para los aprovechables como para los que se desperdician. (inciso 072-H.04)	m³	\$25.19

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
	086-C.06 OPERACIÓN DE TRITURACION PARCIAL Y CRIBADO DE LOS MATERIALES		
	086-C.06 a) Operación de trituración parcial y cri- bado de los materiales. Por la malla de 76 mm(3") a) Cuando el 25% se tritura	m³	\$37.70
	086-C.06 b) Operación de trituración parcial y cri- bado de los materiales. Por la malla de 76 mm(3") b) Por cada 5% de trituración excedente al 25%	m³	\$2.89
	086-C.07 Operacion de tendido, conformacion y afinamiento para dar el acabado super- ficial. (inciso 072-H.06) 002) Con medios mecánicos	m³	\$19.20
	086-C.08 operacion de mezclado, tendido, confor- macion y afinamiento para dar el acabado superficial. (inciso 072-H.07)	m³	\$20.69
	086-C.09 a) Revestimientos Carga de los materiales almacenados (inciso 072-H.08)	m³	\$9.74
	086-C.10 a) Acamellonamiento. (inciso 072-H.09)	m³	\$3.72
086-D	MATERIALES PARA construcción DE SUB-BASES Y BASES		
	086-D.02 Extraccion de los materiales aprovecha- bles y de los desperdicios (inciso 073-H.01) A) En material "A", NO incluye regalías	m³	\$14.87
	086-D.02 Extraccion de los materiales aprovecha- bles y de los desperdicios B) En material "B", incluye NO regalías	m³	\$16.14
	086-D.02 Extraccion de los materiales aprovecha- bles y de los desperdicios C) En material "C"	m³	\$107.74
	086-D-03 C) operacion de disgregado de los materiales. (inciso 073-H.02)	m³	\$15.60
	086-D.04 a) Operación de cribado de los materiales tanto para los aprovechables como para Los que se desperdicien. (inciso 073-H.03) a) Por la malla de 51 mm(2")	m³	\$23.03
	086-D.04 b) Operación de cribado de los materiales tanto para los aprovechables como para Los que se desperdicien. b) Por malla de 38 mm (1 1/2")	m³	\$25.15

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
086-D.05 a) 1)	Operación de trituración parcial y cribado de los materiales. (inciso 073-H.04)	m³	\$39.67
a) Por la malla de 51 mm(2")			
1) Cuando el 25% se tritura			
086-D.05 a) 2)	Operación de trituración parcial y cribado de los materiales. (inciso 073-H.04)	m³	\$3.21
a) Por la malla de 51 mm(2")			
2) Por cada 5% de trituración excedente al 25%			
086-D.05 b) 1)	Operación de trituración parcial y cribado de los materiales.	m³	\$42.43
b) Por malla de 38 mm (1 1/2")			
1) Cuando el 25% se tritura			
086-D.05 b) 2)	Operación de trituración parcial y cribado de los materiales. (inciso 073-H.04)	m³	\$3.70
b) Por malla de 38 mm (1 1/2")			
2) Por cada 5% de trituración excedente al 25%			
086-D.06 a) 1)	Materiales triturados totalmente y cribados. (inciso 073-H.05)	m³	\$178.56
a) Por la malla de 51 mm(2")			
1) Para los materiales extraídos en mantos de roca			
086-D.06 a) 2)	Materiales triturados totalmente y cribados. (inciso 073-H.05)	m³	\$140.17
a) Por la malla de 51 mm(2")			
2) Para los materiales de pepena			
086-D.06 a) 3)	Materiales triturados totalmente y cribados.	m³	\$70.72
a) Por la malla de 51 mm(2")			
3) Para los materiales obtenidos de depositas naturales o desperdicios.			
086-D.06 b) 1)	Materiales triturados totalmente y cribados	m³	\$178.43
b) Por malla de 38 mm (1 1/2")			
1) Para los materiales extraídos en manto de roca. Con: Tractor D53 Al7, Planta de trituracion, Camion volteo 7m³.			
086-D.06 b) 2)	Materiales triturados totalmente y cribados	m³	\$140.04
b) Por malla de 38 mm (1 1/2")			
2) Para los materiales de pepena			
086-D.06 b) 3)	Materiales triturados totalmente y cribados	m³	\$70.59
b) Por malla de 38 mm (1 1/2")			
3) Para los materiales obtenidos de depositas naturales o desperdicios.			

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
086-E	SUB-BASES Y BASES		
	086-E.02 a)1)a) Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases o bases (inciso 074-H.01) a) De Sub-Bases 1) Para 95%. a) Para 1 Mat petreo	m³	\$30.63
	086-E.02 a)1)b) Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases. a) De Sub-Bases 1) Para 100%. b) Para 1 Mat. petreo.	m³	\$37.80
	086-E.02 a)2)a) Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases. a) De Sub-Bases 2) Para 95% a) Para 2 Mat Petreos	m³	\$37.96
	086-E.02 a)2)b) Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases. a) De Sub-Bases 2) Para 100% b) Para 2 Mat Petreos	m³	\$43.00
	086-E.02 a)3)a) Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases. a) De Sub-Bases 3) Para 95% a) Para 3 Mat Petreos	m³	\$43.59
	086-E.02 a)3)b) Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases. a) De Sub-Bases 3) Para 100% b) Para 3 Mat Petreos	m³	\$48.65
	086-E.02 b)1)a) Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases. b) De Bases 1) Para 95% a) Para 1 Mat Petreo	m³	\$37.17
	086-E.02 b)1)b) Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de Sub-Bases o Bases. b) De Bases 1) Para 100% b) Para 1 Mat Petreo	m³	\$42.32

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
086-E.02 b)2)a)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de bases y sub Bases.	m³	\$39.55
b) De Bases			
2) Para 95%			
a) Para 2 Mat Petreos			
086-E.02 b)2)b)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases.	m³	\$50.14
2) Para 100%			
b) Para 2 Mat Petreos			
086-E.02 b)3)a)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases.	m³	\$41.83
3) Para 95%			
a) Para 3 Mat Petreos			
086-E.02 b)3)b)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases.	m³	\$52.40
b) De Bases			
3) Para 100%			
b) Para 3 Mat Petreos			
086-E.03 a)1)a)	Operación de escarificación, disgregado En su caso mezclado acamellonamiento, Tendido y compactación en la reconstrucción De sub-bases y bases (inciso 074-H.02) Añadiendo un mat. petreo nuevo y compactado	m³	\$46.85
a) Para el 95%			
086-E.03 a)1) b)	Operación de escarificación, disgregado En su caso mezclado acamellonamiento, Tendido y compactación en la reconstrucción De sub-bases y bases (inciso 074-H.02) Añadiendo un mat. petreo nuevo y compactado	m³	\$50.96
b) Para el 100%			
086-E.03 a)1)a)	Operación de escarificación, disgregado mezclado tendido y compact en reconstrucción.	m³	\$47.27
1) Para el 95%			
a) Para 2 mat. petreo.			
086-E.03 a)1)b)	Operación de escarificado disgregado mezclado tendido y compac en reconstrucción	m³	\$62.91
a) De sub-bases.			
1) para 100%.			
b) Añadiendo 2 mat. Petreo nuevos			
086-E.03 a)2)a)	Operación de escarificación, disgregado mezclado tendido y compact en reconstrucción. a) De sub-bases.	m³	\$53.04
2) para 95%.			
a) Añadiendo 2 mats.petreos nuevos			

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
086-E.03 a)2)b)	Operación de escarificado disgregado mezclado tendido y compac en reconstrucción 2) de sub-bases. b) para 100%. 2) Añadiendo 2 mats. petreos nuevos.	m³	\$62.03
086-E.03 a)3)a)	Operación de escarificado disgregado mezclado tendido y compac en reconstrucción. a) De sub-bases. 3) Para 95%. a) Añadiendo 3 ó más materiales petreos nuevos.	m³	\$55.81
086-E.03 a)3)b)	Sub-bases y bases. Operación de escarificado, disgregado, mezclado, tendido y Compactación en reconstrucción. a) De sub-bases. 3) Para 3 o más mats. petreos. b) Para 100%.	m³	\$65.62
086-E.03 b)1)a)	Sub-bases y bases. Operación de escarificación, disgregado, mezclado, tendido y compactación en reconstrucción. b) De bases cuando el material de la carpeta existente se aproveche 1) Para 95%. a) Añadiendo un mat. petreo nuevo.	m³	\$47.21
086-E.03 b)1)b)	Sub-bases. Operación de escarificación, disgregado, mezclado, tendido y compactación en reconstrucción. b) de bases 1) Para 100%. b) Añadiendo 1 mat petreo nuevo	jor	\$58.43
086-E.03 b) 2) a)	Sub-bases y bases. Operación de escarificación, disgregado, mezclado, tendido y Compactación en reconstrucción. b) de bases. 2) Para 95%. a) Añadiendo 2 petreos nuevos	m³	\$50.32
086-E.03 b)2)b)	Sub-bases y bases Operación de escarificación, disgregado mezclado, tendido y compactación de reconstrucción. b) De bases. 2) Para 100%. b) Añadiendo 2 mats. petreos nuevos	m³	\$62.03
086-E.03 b)3)a)	Sub-bases y bases. Operación de escarificado, disgregado, mezclado, tendido y Compactación en reconstrucción. b) De bases. 3) Para 95%. a) Añadiendo 3 mat. Petreos nuevos	m³	\$55.81
086-E.03 b)3)b)	Sub-bases y bases Operación de escarificación, disgregado mezclado, tendido y compactación de reconstrucción. b) De bases. 3) Para 100%. b) Añadiendo 3 o más mats. petreos.	m³	\$65.62

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
	009-E.04 Agua empleada en compactaciones: (inciso 074-H.03)	m³	\$24.70
086-F	MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARPETAS Y MEZCLAS ASFALTICAS		
	086-F.02 a) Extraccion de los materiales aprovechables y de los desperdicios (inciso 075-H.01) A) Para material "A", NO incluye regalías	m³	\$12.37
	086-F.02 b) Extraccion de los materiales aprovechables y de los desperdicios B) En material "B", NO incluye regalías	m³	\$24.32
	086-F.02 c) Extraccion de los materiales aprovechables y de los desperdicios C) En material "C"; NO incluye regalías	m³	\$107.74
	086-F.03 a) 1) Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) suelos por una (1) Malla de (25)mm (1")	m³	\$34.93
	086-F.03 a) 2) Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) suelos por una (1) Malla de (19)mm (3/4")	m³	\$39.32
	086-F.03 a) 3) Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) suelos por una (1) Malla de (13)mm (1/2")	m³	\$47.89
	086-F.03 a) 4) Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) suelos por una (1) Malla de (6)mm (1/4")	m³	\$53.53
	086-F.03 b) 3) Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) suelos por dos (2) Mallas de (10)mm (3/8") y de la número ocho (8) para producir material 3-A	m³	\$45.96
	086-F.03 b) 4) Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) suelos por dos (2) Mallas de (6)mm (1/4") y de la número ocho (8) para producir material 3-B	m³	\$54.98
	086-F.03 b) 5) Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) suelos por dos (2) Mallas de (10)mm (3/8") y de la número cuatro (4) para producir material 3-E	m³	\$44.94
	086-F.03 c) 1) Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) de (25)mm (1"), de (13)mm (1/2") y de seis (6)mm (1/4")	m³	\$35.76
	086-F.03 c) 2) Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) suelos por tres (3) Mallas de (19)mm (3/4"), de (13)mm (1/2") y de seis (6)mm (1/4")	m³	\$40.24

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
086-F.03 c) 3)	Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) sueltos por tres (3) Mallas de (13)mm (1/2") de (6)mm (1/4") y de la número ocho (8) para producir material 3-B	m³	\$49.16
086-F.04 a) 1) a)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales (inciso 075-H.03) a) Por una malla 1) de 25mm (1") a) Cuando el 25% se tritura	m³	\$51.63
086-F.04 a) 1) b)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales (inciso 075-H.03) a) Por una malla 1) de 25mm (1") b) Por cada 5% excedente al 25%	m³	\$4.42
086-F.04 a) 2) a)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales a) Por una malla 2) de 19mm (3/4") a) Cuando el 25% se tritura	m³	\$56.40
086-F.04 a) 2) b)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales a) Por una malla 2) de 19mm (3/4") b) Por cada 5% excedente al 25%	m³	\$5.06
086-F.04 a) 3) a)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales a) Por una malla 3) de 13mm 1/2" a) Cuando el 25% se tritura	m³	\$78.86
086-F.04 a) 3) b)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales a) Por una malla 3) de 13mm 1/2" b) Por cada 5% excedente al 25%	m³	\$7.79
086-F.04 a) 4) a)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales a) Por una malla 4) de 6mm (1/4") a) Cuando el 25% se tritura	m³	\$106.40
086-F.04 a) 4) b)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales a) Por una malla 4) de 6mm (1/4") b) Por cada 5% excedente al 25%	m³	\$11.56
086-F.04 b) 3) a)	Operación de trituración parcial y cribado b) Por dos (2) mallas 3) De (10)mm (3/8") y de la numero (8), para producir material 3-A a) Cuando el 25% se tritura	m³	\$96.26

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
086-F.04 b) 3) b)	Operación de trituración parcial y cribado	m ³	\$7.95
	b) Por dos (2) mallas		
	b) Por cada 5% excedente al 25%		
086-F.04 b) 4) a)	Operación de trituración parcial y cribado	m ³	\$93.49
	b) Por dos (2) mallas		
	4) De (6)mm (1/4") y de la numero (8) para producir material 3-B		
	a) Cuando el 25% se tritura		
086-F.04 b) 4) b)	Operación de trituración parcial y cribado	m ³	\$13.94
	b) Por dos (2) mallas		
	4) De (6)mm (1/4") y de la numero (8) para producir material 3-B		
	b) Por cada 5% excedente al 25%		
086-F.04 b) 5) a)	Operación de trituración parcial y cribado	m ³	\$67.87
	b) Por dos (2) mallas		
	5) De 10mm (3/8") y de la del numero (4), para producir material 3-E		
	a) Cuando el 25% se tritura		
086-F.04 b) 5) b)	Operación de trituración parcial y cribado	m ³	\$11.33
	b) Por dos (2) mallas		
	5) De 10mm (3/8") y de la del numero (4), para producir material 3-E		
	b) Por cada 5% excedente al 25%		
086-F.04 c) 1) a)	Operación de trituración parcial y cribado	m ³	\$49.17
	c) Por tres (3) mallas		
	1) De 25mm (1"), de 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")		
	a) Cuando el 25% se tritura		
086-F.04 c) 1) b)	Operación de trituración parcial y cribado	m ³	\$4.80
	c) Por tres (3) mallas		
	1) De 25mm (1"), de 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")		
	b) Por cada 5% excedente al 25%		
086-F.04 c) 2) a)	Operación de trituración parcial y cribado	m ³	\$55.46
	c) Por tres (3) mallas		
	2) De 19mm (3/4"), de 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")		
	a) Cuando el 25% se tritura		
086-F.04 c) 2) b)	Operación de trituración parcial y cribado	m ³	\$5.97
	c) Por tres (3) mallas		
	2) De 19mm (3/4"), de 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")		
	b) Por cada 5% excedente al 25%		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
086-F.04 c) 3) a)	Operación de trituración parcial y cribado	m³	\$71.99
	c) Por tres (3) mallas		
	3) De 13mm (1/2"), de 6mm (1/4") y del 8 para producir material 2 y 3-B		
	a) Cuando el 25% se tritura		
086-F.04 c) 3) b)	Operación de trituración parcial y cribado	m³	\$7.58
	c) Por tres (3) mallas		
	3) De 13mm (1/2"), de 6mm (1/4") y del 8 para producir material 2 y 3-B		
	b) Por cada 5% excedente al 25%		
086-F.05 a) 1) a)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos:	m³	\$181.93
	a) Extraídos de mantos de roca:		
	1) Cribados por una (1) malla:		
	a) De 25mm (1")		
086-F.05 a) 1) b)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos:	m³	\$190.26
	a) Extraídos de mantos de roca:		
	1) Cribados por una (1) malla:		
	b) De 19mm (3/4")		
086-F.05 a) 1) c)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos:	m³	\$232.43
	a) Extraídos de mantos de roca:		
	1) Cribados por una (1) malla:		
	c) De 13mm (1/2")		
086-F.05 a) 1) d)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos:	m³	\$260.49
	a) Extraídos de mantos de roca:		
	1) Cribados por una (1) malla:		
	d) De 6mm (1/4")		
086-F.05 a) 2) c)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos:	m³	\$246.29
	a) Extraídos de mantos de roca:		
	2) Cribados por dos (2) mallas:		
	c) De 10mm (3/8") y de la número 8 para producir material 3-A		
086-F.05 a) 2) d)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos:	m³	\$260.49
	a) Extraídos de mantos de roca:		
	2) Cribados por dos (2) mallas:		
	c) De 6mm (1/4") y de la número 8 para producir material 3-B		
086-F.05 a) 2) e)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos:	m³	\$246.29
	a) Extraídos de mantos de roca:		
	2) Cribados por dos (2) mallas:		
	e) De 10mm (3/8") y de la número 4 para producir material 3-E		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
086-F.05 a) 3) a)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: a) Extraídos de mantos de roca: 3) Cribados por tres (3) mallas: a) De 25mm (1"), de 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")	m³	\$181.93
086-F.05 a) 3) b)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: a) Extraídos de mantos de roca: 3) Cribados por tres (3) mallas: b) De 19mm (3/4"), de 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")	m³	\$190.26
086-F.05 a) 3) c)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: a) Extraídos de mantos de roca: 3) Cribados por tres (3) mallas: c) De 13mm (1/2"), de 6mm (1/4") y de la número 8 para producir material 2 y 3-B	m³	\$232.43
086-F.05 b) 1) a)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: b) Obtenidos de pepena 1) Cribados por una (1) malla: a) De 25mm (1")	m³	\$205.68
086-F.05 b) 1) b)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: b) Obtenidos de pepena 1) Cribados por una (1) malla: b) De 19mm (3/4")	m³	\$214.01
086-F.05 b) 1) c)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: b) Obtenidos de pepena 1) Cribados por una (1) malla: c) De 13mm (1/2")	m³	\$256.18
086-F.05 b) 1) d)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: b) Obtenidos de pepena 1) Cribados por una (1) malla: d) De 6mm (1/4")	m³	\$284.84
086-F.05 b) 2) c)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: b) Obtenidos de pepena 2) Cribados por dos (2) malla: c) De 10mm (3/8") y de la número 8 para producir material 3-A	m³	\$270.04
086-F.05 b) 2) d)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: b) Obtenidos de pepena 2) Cribados por dos (2) malla: d) De 6mm (1/4") y de la número 8 para producir material 3-B	m³	\$284.84

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
086-F.05 b) 2) e)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: b) Obtenidos de pepena 2) Cribados por dos (2) malla: e) De 10mm (3/8") y de la número 4 para producir material 3-E	m³	\$270.04
086-F.05 b) 3) a)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: b) Obtenidos de pepena 3) Cribados por tres (3) malla: a) De 25mm (1"), 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")	m³	\$205.68
086-F.05 b) 3) b)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: b) Obtenidos de pepena 3) Cribados por tres (3) malla: b) De 19mm (3/4"), 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")	m³	\$214.01
086-F.05 b) 3) c)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: b) Obtenidos de pepena 3) Cribados por tres (3) malla: c) De 13mm (1/2"), de 6mm (1/4") y del número (8) para producir material 2 y 3-B	m³	\$256.18
086-F.05 c) 1) a)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios: 1) Cribados por (1) malla: a) De 25mm (1")	m³	\$92.65
086-F.05 c) 1) b)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios: 1) Cribados por (1) malla: b) De 19mm (3/4")	m³	\$103.06
086-F.05 c) 1) c)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios: 1) Cribados por (1) malla: c) De 13mm (1/2")	m³	\$155.77
086-F.05 c) 1) d)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios: 1) Cribados por (1) malla: d) De 6mm (1/4")	m³	\$191.60
086-F.05 c) 2) c)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios: 2) Cribados por (2) mallas: c) De 10mm (3/8") y de la número 8 para producir material 3-A	m³	\$197.81

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
	086-F.05 c) 2) d) Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios: 2) Cribados por (2) mallas: d) De 6mm (1/4") y de la número 8 para producir material 3-B	m³	\$218.95
	086-F.05 c) 2) e) Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios: 2) Cribados por (2) mallas: e) De 10mm (3/8") y de la número 4 para producir material 3-E	m³	\$197.81
	086-F.05 c) 3) a) Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios: 3) Cribados por tres (3) mallas: a) De 25mm (1") , de 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")	m³	\$123.52
	086-F.05 c) 3) b) Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios: 3) Cribados por tres (3) mallas: b) De 19mm (3/4"), de 13mm (1/2") y 6mm (1/4")	m³	\$122.43
	086-F.05 c) 3) c) Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueltos: c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios: 3) Cribados por tres (3) mallas: c) De 13mm (1/2") de 6mm (1/4") y de la número 8 para producir material 2 y 3-B	m³	\$207.68
	086-F.07 Carga de los materiales en los almacena- mientos (inciso 075-H.06)	m³	\$6.49
086-G	MATERIALES ASFALTICOS		
	086-G.02 a)1) Adquisicion de materiales asfálticos a) Cementos asfálticos. 1) Cemento asfáltico AC-20	kg	\$6.56
	086-G.02 c) 1) Adquisicion de materiales asfálticos c) Emulsiones asfálticas 1) Emulsion asfáltica	l	\$9.27
	086-G.03 a) Almacenamiento de materiales asfálticos en tanques o fosas del contratista a) Cementos asfálticos.	kg	\$0.43
	086-G.03 b) Almacenamiento de materiales asfálticos en tanques o fosas del contratista b) Emulsiones asfálticas	l	\$0.51
	086-G.04 a) 1) Calentamiento y bombeo de materiales asfálticos. 1) Cementos asfálticos AC-20	kg	\$0.71
	086-G.04 c) 1) Calentamiento y bombeo de materiales asfálticos. 6) De las emulsiones asfáltica	l	\$0.34

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
	086-G.05 Riego: a) Riego de impregnación 1) Emulsión asfáltica	I	\$0.91
	086-G.05 b) Riego o aplicacion de las emulsiones asfálticas. b) Riego de liga 1) Emulsión asfáltica	I	\$0.82
	086-G.05 c) 1) Riego o aplicacion de las emulsiones asfálticas. c) Carpetas de riego. 1) Emulsión asfáltica	I	\$0.82
	086-G.05 d) 1) Riego o aplicacion de las emulsiones asfálticas. d) Riego de sello. 1) Emulsión asfáltica	I	\$0.96
	086-G .05 e) 1) Riego o aplicacion de las emulsiones asfálticas. e) Estabilizaciones 1) Emulsión asfáltica	I	\$0.80
	086-G .05 f) 1) Riego o aplicacion de las emulsiones asfálticas. f) Bases y carpetas asfálticas construidas por el sistema de mezcla en el lugar o de mezcla en plataforma. 1) Emulsión asfáltica	I	\$0.80
086-H	ESTABILIZACIONES 086-H.04 Estabilizaciones. Cemento portland, cal hidratada o puzo-lana que se empleen en estabilizaciones (inciso 077-H.03) 086-H.04 a) a) Cemento portland	kg	\$3.37
	086-H.04 b) b) Cal hidratada	kg	\$2.79
086-I	RIEGO DE IMPREGNACION 086-I.02 a) riego de impregnacion. A) Barrido de la superficie por tratar (inciso 078-H.01) a) Con medios manuales.	ha	\$2,595.26
	086-I.02 b) b) Con medios mecánicos:	ha	\$1,515.24
086-J	CARPETAS ASFÁLTICAS POR EL SISTEMA DE RIEGOS 086-J-02 Carpetas por el sistema de riegos a) Barrido de la base impregnada (inciso 079-H.01) b) con medios mecánicos.	ha	\$1,515.24
	086-J.03 a) Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remocion del material excedente (inciso 079-H.02) a) Para material petreo No. 1:	m³	\$18.45

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
	086-J.03 b) b) Para material petreo No. 2:	m³	\$46.98
	086-J.03 c) Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remocion del material excedente c) Para mat. petreo num. 3-A	m³	\$152.82
	086-J.03 d) Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remocion del material excedente d) para material petreo No. 3-B	m³	\$196.71
	086-J.03 e) Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remocion del material excedente e) Para material petreo Nun 3-E.	m³	\$156.70
086-K	CARPETAS ASFÁLTICAS POR EL SISTEMA DE MEZCLA EN EL LUGAR		
	086-K.02 a) Carpetas asfalt. por el sistema de mezcla en el lugar. Operaciones de construcción de carpetas asfálticas por el sistema de mezcla en el lugar. (inciso 080-H.01) a) compactada al 95%	m³	\$113.56
	086-K.02 b) Carpetas asfalt. por el sistema de mezcla en el lugar. Operaciones de construcción de las carpetas asfal. por el sistema de mezcla en el lugar. b) para el 100%.	m³	\$115.09
	086-K.05 a) Recorte de la carpeta asfáltica (inciso 080-H.04) a) En una orilla:	km	\$4,040.02
	086-K.05 b) b) En las dos (2) orillas:	km	\$8,080.03
086-L	CARPETAS DE CONCRETO asfáltico		
	086-L.02 a) Carpetas de concreto asfal. operacion de construcción de las carpetas de concreto asfáltico. (inciso 081-H.01) a) Para el 95%.	m³	\$608.46
	086-L.02 b) Carpetas de concreto asfálticos. operacion de construc. de las carpetas de concreto asfáltico. (inciso 081-H.01) b) Para 100%.	m³	\$613.96
086-M	RIEGO DE SELLO		
	086-M-01 Riego de sello a) Barrido de la superficie por tratar (inciso 082-H.01) 086-M-01 a) 1) 1) Con medios manuales	ha	\$2,595.26
	086-M-01 a) 2) 2) Con medios mecánicos.	ha	\$1,515.24
	086-M.03 Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remocion del material excedente (inciso 082-H.02)	m³	\$115.50

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
086-P	ACARREOS DE MATERIALES PARA PAVIMENTOS		
086-P.03	Acarreos del agua para compactaciones (inciso 85-H.02):	m ³ -km	\$8.00
086-P.04	086-P.04 c) a) Acarreos del los materiales asfálticos (inciso 85-H.03) c) Del almacenamiento al lugar de utilización. Medidos en los vehiculos de transporte o en los envases:	m ³	\$13.47
	a) Primer kilometro		
086-P.04 c) b)	Acarreos del los materiales asfálticos (inciso 85-H.03) c) Del almacenamiento al lugar de utilización. Medidos en los vehiculos de transporte o en los envases:	m ³ -km	\$4.54
	b) Kilometros subsecuentes		

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
IV.- SEÑALAMIENTO VIAL			
	SEÑALAMIENTO VIAL		
	INSTALACION DE SEÑALAMIENTO VIAL		
1339	Defensa de concreto machihembrada	m3	\$2,252.48
1340	Defensa metalica	pza	\$808.29
1360	Marcas en el pavimento, en franjas de 10cm.	m	\$5.86
1365	Poste de km. de concreto	pza	\$2,241.99
1366	Postes km. metalicos	pza	\$643.44
1369	Raya central o lateral con pintura y microesfera, de 10cm de ancho.	m	\$6.45
1370	Raya central o lateral c/thermoplastica, de 10 cm de ancho	m	\$26.93
13-75	Señales de alineamiento horizontal fantasma de concreto	pza	\$355.97
1376	Señales de alineamiento vertical fantasmas metalicos.	pza	\$147.61
1380	Topes barrera de concreto asfaltico	m3	\$622.37
1381	Topes tachuela	pza	\$107.65
1382	Topes vibratorios de concreto	m	\$245.92
1395	violetas reflejantes con 1 perno	pza	\$45.19
1398	Señales preventivas a) SP-24	pza	\$1,229.42
1399	b) SP-25	pza	\$754.75
1400	c) SP-6 a SP-40	pza	\$710.77
1401	Señales restrictivas a) SR-6	pza	\$713.34
1402	b) SR-7	pza	\$693.34
1403	e) SR-9 a SR-33	pza	\$920.64
1404	Señales informativas de identificacion a) SII	pza	\$1,296.61
1405	b) SII-6	pza	\$637.58
1406	c) SII-14	pza	\$791.34
1407	d) SII-15	pza	\$1,010.07
1408	Señales informativas de destino a) SID-8	pza	\$4,103.96
1409	b) SID-9	pza	\$4,964.63
1410	c) SID-10	pza	\$5,814.80
1411	d) SID-11	pza	\$3,570.58

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
1412	e) SID-12	pza	\$10,571.72
1413	f) SID-13	pza	\$6,205.00
1414	9) SID-14	pza	\$8,313.01
1415	h) SID-15	pza	\$19,832.85
1416	Señales informativas de recomendacion e informacion general. a) SIR (2)	pza	\$4,541.92
1417	b) SIG-7	pza	\$4,325.41
1418	c) SIG-8	pza	\$4,325.41
1419	d) SIG-9	pza	\$4,405.44
1420	e) SIG-10	pza	\$4,482.72
1421	f) SIG-11	pza	\$600.07
1422	Senales informativas de servicios y turisticas. a) SIS-1 a SIS-27	pza	\$689.93
1423	b) SIT-1 a SIT-10	pza	\$689.93
1424	Dispositivos para proteccion de obras. a) DPP	pza	\$1,163.59
1425	b) DPI-7	pza	\$1,565.69
1426	c) DPI-8	pza	\$1,565.69
1427	d) DPI-9	pza	\$1,565.69
1428	e) DPC-1	pza	\$1,214.23
1429	Obras y dispositivos diversos a) OD-3 Cercas de malla de alambre	m	\$138.50
1430	b) OD-5 Indicadores de Obstaculos	pza	\$760.18
SEÑALAMIENTO VIAL			
CONSERVACIÓN DE SEÑALAMIENTO VIAL			
7038	Defensas de concreto machihembrada.	m3	\$2,421.55
7039	Defensa metalica.	pza	\$7,085.54
7093	Marcas en el pavimento, en franjas de 10cm.	m	\$6.03
7094	Nivelacion de apoyos, flechas y tableros	pza	\$104.50
7099	Poste de km de concreto.	pza	\$2,092.07
7100	Postes km metalicos.	pza	\$648.94
7105	Raya central o lateral con pintura y microesfera, de 10cm de ancho.	m	\$6.71
7106	Raya central o lateral c/ thermoplastica. de 10cm de ancho.	m	\$27.19

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
7126	reposicion de defensa de concreto machihembrada.	m3	\$2,421.55
7127	reposicion de defensa metalica.	pza	\$7,085.54
7143	Señales de alineamiento horizontal fantasma de concreto.	pza	\$364.28
7144	Señales de alineamiento vertical: Fantasmos metalicos.	pza	\$199.10
7145	tachuelas	pza	\$111.36
7148	Señales preventivas. a) SP-24	pza	\$798.82
7149	b) SP-25	pza	\$798.82
7150	e) SP-6 a SP-40	pza	\$798.82
7151	Señales restrictivas. a) SR-6	pza	\$750.22
7152	b) SR-7	pza	\$705.01
7153	c) SR-9 a SR-33.	pza	\$838.08
7154	Señales informativas de identificacion. a) SII.	pza	\$1,335.43
7155	b) SII-6	pza	\$675.15
7156	c) SII-14	pza	\$835.41
7157	d) SII-15,	pza	\$769.39
7158	Señales informativas de destino. a) SID-8	pza	\$4,327.88
7159	b) SID-9	ha	\$5,164.46
7160	c) SID-10	pza	\$6,098.61
7161	d) SID-11	pza	\$3,684.99
7162	e) SID-12	pza	\$11,049.73
7163	f) SID-13	pza	\$6,640.98
7164	9) SID-14	pza	\$8,818.21

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
7165	h) SID-15	pza	\$20,480.05
7166	Señales informativas de recomendacion e informacion general. a) SIR (2).	pza	\$4,688.43
7167	b) SIG-7	pza	\$4,471.92
7168	c) SIG-8	pza	\$4,688.43
7169	d) SIG-9	pza	\$4,629.23
7170	e) SIG-10	pza	\$4,620.12
7171	f) SIG-11	pza	\$637.62
7172	Señales informativas de servicios y turísticas. a) SIS-1 a SIS-27	pza	\$733.19
7173	b) SIT-1 a SIT-10	pza	\$733.19
7174	Dispositivos para proteccion de obras. a) DPP	pza	\$1,206.85
7175	b) DPI-7	pza	\$1,608.95
7176	c) DPI-8	pza	\$1,608.95
7177	d) DPI-9	pza	\$1,608.95
7178	e) DPC-1	pza	\$1,247.41
7179	obras y dispositivos diversos a) OD-3 Cercas de malla de alambre	m	\$142.88
7180	b) OD-5 Indicadores de Obstaculos	pza	\$793.36
SEÑALAMIENTO VIAL			
REPOSICIÓN DE SEÑALAMIENTO VIAL			
4113	Marcas en el pavimento, en franjas de 10 cm.	m	\$5.96
4114	Nivelacion de apoyos, flechas y tableros	pza	\$86.34
4150	Señales de alineamiento horizontal fantasma de concreto.	pza	\$335.85
4151	Señales de alineamiento vertical: Fantasmas metalicos.	pza	\$181.34
4154	tachuelas	pza	\$108.98
4155	Topes barrera de concreto asfaltico	m3	\$640.36
4156	topes tachuelas	pza	\$109.24
4157	topes vibratorios de concreto	m	\$248.47
4160	Vialetas reflejantes con 1 perno	pza	\$53.20

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	P. Unitario
4163	obras y dispositivos diversos a) OD-3 Cercas de malla de alambre	m	\$140.82
4164	b) OD-5 Indicadores de Obstaculos	pza	\$777.88
SEÑALAMIENTO VIAL			
TRABAJOS DE EMERGENCIA EN SEÑALAMIENTO VIAL			
9038	Dispositivos para proteccion de obras. a) DPP.	pza	\$1,238.71
9039	b) DPI-7	pza	\$1,605.28
9040	c) DPI-8	pza	\$1,640.81
9041	d) DPI-9	pza	\$1,598.45
9042	e) DPC-1	pza	\$1,269.68
9043	obras y dispositivos diversos b) OD-5 Indicadores de Obstaculos	pza	\$1,096.20



**Cámara Mexicana de la Industria de la
Construcción**

TERRACERIAS

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
I.- TERRACERIAS					
009-C	DESMONTE				
	009-C.01 a)				
	Desmonte.	ha			
	Desmonte para densidad 100% de vegetación tipo (inciso 3.01.01.002-H.01):				
	A) Manglar.				
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91 cm (36") de 13.9 Kg	h	66.670000	\$92.42	\$6,161.64
	>> Tala + desramado				
	>> 10000m²/ha/150m²/h = 66.67h/ha				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	2.000000	\$3,035.75	\$6,071.50
	>> Tala 0.5ha/jor				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	1.000000	\$3,035.75	\$3,035.75
	>> Junta limpia y quema				
	>> 1 ha/jor				
	Diesel	l	200.000000	\$7.86	\$1,572.00
	Gasolina Magna	l	20.000000	\$7.56	\$151.20
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$9,107.25	\$273.22
				COSTO DIRECTO	\$17,265.31
	009-C.01 b)				
	Desmonte.	ha			
	Desmonte para densidad 100% de vegetación tipo (inciso 3.01.01.002-H.01):				
	B) Selva o Bosque.				
	Con Tractor Komatsu D155 A-1				
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91 cm (36") de 13.9 Kg	h	12.500000	\$92.42	\$1,155.25
	>> Tala arbol 0.75m diam.				
	>> PH = 5/60 min/h/pza*150pza/ha = 12.5h/ha				
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91 cm (36") de 13.9 Kg	h	7.500000	\$92.42	\$693.15
	>> Tala arbol 0.50m diam.				
	>> PH = 3/60 min/h/pza*150pza/ha = 7.5h/ha				
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91 cm (36") de 13.9 Kg	h	1.433300	\$92.42	\$132.47
	>> Tala arbol 0.25m diam.				
	>> PH = 1min/60min/h*86pza = 1.4333h/pza				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	8.216700	\$1,389.35	\$11,415.87
	>> Desenraice (150 pza*2/60min/h)+(150pza*1/60min/h)+(86pza*0.5/60min/h) = 8.2167h				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	5.720000	\$1,389.35	\$7,947.08
	>> Juntar (300pza*1min/60min*h)+(86pza*0.5min/60min/h) = 5.0h+0.72h = 5.72h				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	1.000000	\$3,035.75	\$3,035.75
	>> Limpia y Quema.				
	>> 1 ha/jor				
	Diesel	l	200.000000	\$7.86	\$1,572.00
	Gasolina Magna	l	20.000000	\$7.56	\$151.20
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$3,035.75	\$91.07
				COSTO DIRECTO	\$26,193.84

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-C.01 c)	Desmonte	ha			
	Desmonte para densidad 100% de vegetación tipo (inciso 3.01.01.002-H.01):				
	C) Monte de regiones áridas o semiaridas.				
	Con tractor Komatsu D155A-1 de 320hp.				
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91cm (36") de 13.9 Kg	h	10.000000	\$92.42	\$924.20
	>> Tala árbol 0.50m diam.				
	>> 3.00min/60min/h/pza*200pza/ha = 10.00h/ha				
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91cm (36") de 13.9 Kg	h	3.670000	\$92.42	\$339.18
	>> Tala árbol 0.25m diam.				
	>> PH = 1min/60min/h*220pza/ha = 3.67h/ha				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	5.166700	\$1,389.35	\$7,178.35
	>> Desenraice (200pza*1/60minh)+(220pza*0.5/60min/h) = 5.1667h				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.500000	\$3,035.75	\$1,517.88
	>> limpia y quema				
	>> 2 ha/jor				
	Diesel	l	100.000000	\$7.86	\$786.00
	Gasolina Magna	l	10.000000	\$7.56	\$75.60
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$1,517.88	\$45.54
				COSTO DIRECTO	\$10,866.75
009-C.01 d)	Desmonte	ha			
	Desmonte para densidad 100% de vegetación tipo (inciso 3.01.01.002-H.01):				
	D) Monte de regiones desérticas zonas cultivadas o de pastizales				
	Con tractor Komatsu D155A-1 de 320hp.				
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91cm (36") de 13.9 Kg	h	1.000000	\$92.42	\$92.42
	>> Tala árbol 0.50m diam.				
	>> 3.00min/60min/h/pza*20pza/ha = 1.00h/ha				
	Motosierra Stihl mod. 076 con espada de 91cm (36") de 13.9 Kg	h	0.367000	\$92.42	\$33.92
	>> Tala árbol 0.25m diam.				
	>> PH = 1min/60min/h*22pza/ha = 0.367h/ha				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.516670	\$1,389.35	\$717.84
	>> Desenraice (20pza*1/60minh)+(22pza*0.5/60min/h) = 0.5167h				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.516670	\$1,389.35	\$717.84
	>> Juntar (20pza*1min/60min)+(22pza/ha*0.5/60min/h) = 0.5167h				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.250000	\$3,035.75	\$758.94
	>> limpia y quema				
	>> 4 ha/jor				
	Diesel	l	50.000000	\$7.86	\$393.00
	Gasolina Magna	l	5.000000	\$7.56	\$37.80
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$758.94	\$22.77
				COSTO DIRECTO	\$2,774.53

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-D	CORTES				
	009-D.02 a) cortes Despalme en material "A" desperdiciando el material. (inciso 3.01.01.003-C.01): a) De cortes. Con acarreo a 20 m. Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t. >> PH = $8\text{m}^3 \cdot 0.5 / ((20 / (0.24 \cdot 12750\text{m/h})) + 0.0010\text{h})$ >> = $140\text{m}^3/\text{h} = 0.0071\text{h}/\text{m}^3$	m³			
		h	0.007143	\$1,389.35	\$9.92
				COSTO DIRECTO	\$9.92
	009-D.02 b) Despalme en material "A" desperdiciando el material. B) Para despalme de terraplenes, depositando el producto en la orilla de la excavación. Tractor D155A-1, acarreo a 20m Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t. subrasante. >> = $140\text{m}^3/\text{h}$	m³			
		h	0.007143	\$1,389.35	\$9.92
				COSTO DIRECTO	\$9.92
	009-D.03 a) 1) excavaciones (inciso 3.01.01.003-H.02) A) En cortes y adicionales abajo de la subrasante. A) En material "A" 001) Para equipo con Tractor D155A-1, Cargador CAT 966 C Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t. >> PH = $8\text{m}^3 \cdot 0.35 / ((40\text{m} / (0.24 \cdot 12750\text{m/h})) + 0.0010\text{h})$ = $198.80\text{m}^3/\text{h}$ Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras). >> PH = $2.62\text{m}^3 \cdot 5 \cdot 3600 \text{ s/h} / 33 \text{ s} = 143.00\text{m}^3/\text{h}$ >> 1.3 abund = $110\text{m}^3/\text{h}$	m³			
		h	0.005030	\$1,389.35	\$6.99
		h	0.009100	\$910.82	\$8.29
				COSTO DIRECTO	\$15.28
	009-D.03 a) 2) excavación. A) En cortes y adicionales abajo de la subrasante. A) En material "B" 001) Para equipo con Tractor D155A-1, Cargador CAT 966 C Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t. >> PH = $[8\text{m}^3 \cdot 0.35 / ((40\text{m} / (.12 \cdot 12750\text{m/h})) + 0.0010\text{h})] \cdot 8$ = $159.09\text{m}^3/\text{h}$ Donde: 8 = subfactor x mat_B Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras). >> Carga. PH = $2.62\text{m}^3 \cdot 0.35 \cdot 3600 \text{ s/h} / 33 \text{ s} = 100\text{m}^3/\text{h}$ >> 1.3 abund = $77\text{m}^3/\text{h}$	m³			
		h	0.006286	\$1,389.35	\$8.73
		h	0.012987	\$910.82	\$11.83
				COSTO DIRECTO	\$20.56

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-D.03 a) 3)	excavación. A) Cortes y adicionales abajo de la subrasante. 002) Considerando Mat "C" 02) Roca dureza media prof. 3.00m barreno 76mm (3") plantilla 2.5m Godyne 1" x 8"	m³			
	>> .5k/m³*0.29*56.25m³/barr/1.38k/cartch = >> 6cart. 2.4" = 8.28kg/barr/56.25	kg	0.147200	\$62.96	\$9.27
	Agente explosivo Anfomex >> 800kg/m³(dens.ag)*9m*0.0046m²*77%.(lleno) >> *80%(prop. ag) = 20.4kg/barr	kg	0.362700	\$1,451.84	\$526.58
	Cordon detante primacord >> (9+2.5m)/56.25m³/barr)*1.1	m	0.224900	\$459.10	\$103.25
	Estopin >> 1156.25m³/bar*1.1	pza	0.019600	\$10,773.00	\$211.15
	Cuadrilla No.16: de voladuras 1 poblador + 2 ayudantes + 0.3 cabo >> Rend = 8m³/jor*56.25m³/m = 450m³/jor	jor	0.002200	\$939.70	\$2.07
	Perforadora sobre oruga Ingersoll Rand LM-100 perf YD-90m 365 pcm 1600 golpes por min a 150 rpm para barras 1 1/4" broca 2 1/4" y 2 1/2"	h	0.004400	\$242.40	\$1.07
	>> 230m³/h >> PH = 9.4m/h*56.25m³/m*5ef/1.15 subperf = Compresor Ingersoll-Rand DXL600B(pcm) 215 hp	h	0.002800	\$81.15	\$0.23
	>> PH = 385/600*0.0044h/m³ Compresor Ingersoll-Rand DXL600B(pcm) 215 hp	h	0.001600	\$81.15	\$0.13
	>> PH = 0.0044h-0.0028h Broca 76 mm en cruz.	pza	0.000100	\$40.19	\$0.00
	>> 285m*56.25m³/m/1.2 arreglo/1.15 = 11616m³ Barra 3.05m (101).	pza	0.000100	\$7.14	\$0.00
	>> K = (9+3.05)/(2*3.05) = 2 o K = (3+1)12 = 2 >> 1350m*56.25m³/m/(3barr/2)/1.15 = 44022m³/h Coples coromant (79933644)	pza	0.000100	\$241.51	\$0.02
	>> PH = 1025m*56.25m³/m/(2 coples/2)/1.15 = >> 50136m³				
	Retiro de material producto de voladura. >> Abundamiento 33%	m³	1.330000	\$32.75	\$43.56
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$2.07	\$0.06
				COSTO DIRECTO	\$897.39
009-D.03 b) 1)	Cortes. excavación. A) En ampliación de cortes. A) En material "A"	m³			
	Tractor D155A-1, cargador CAT 966C Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t. >> Extracción. PH = 8m³*0.35/((40m/(0.24*8000 >> m/h))+0.001h) = 124.74m³/h	h	0.008017	\$1,389.35	\$11.14
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucha- ron al ras). >> Carga. PH = 2.62*.35*3600/30 s = 100m³/h/ >> 1.3 abund = 77m³/h	h	0.012987	\$910.82	\$11.83
				COSTO DIRECTO	\$22.97

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-D.03 b) 2)	Cortes.	m³			
	excavación.				
	b) En ampliación de cortes				
	b) En material "B"				
	Tractor D155A-1, cargador CAT 966C				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.006293	\$1,389.35	\$8.74
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Extracción				
	>> PH = $284\text{m}^3/\text{h} \times 0.56(\text{subfactor mat. "B"}) = 158.9\text{m}^3/\text{h}$				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.014620	\$910.82	\$13.32
	170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cuchilla al ras).				
	>> Carga. PH = $2.62\text{m}^3 \times 0.35 \times 3600 \text{ s} / 37 \text{ s} =$				
	>> $88.90\text{m}^3/\text{h} / 1.3 \text{ abund} = 68.40\text{m}^3/\text{h}$				
				COSTO DIRECTO	\$22.06
009-D.03 b) 3)	excavación	m³			
	b) En ampliación de cortes				
	3) En material "C"				
	Con Tractor D155 A, cargador CAT 966C				
	02) Roca dureza media prof. 3.00m	m³	1.000000	\$98.00	\$98.00
	barreno 44mm (1.75") plantilla 1.50m				
	>> Extracción con explosivos				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.006900	\$1,389.35	\$9.59
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Remocion del material. PH = $8\text{m}^3 \times 0.5 / ((120\text{m} \times (0.35 \times 12750\text{m}/\text{h})) + 0.001\text{h}) = 143.00\text{m}^3/\text{h}$				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.012048	\$910.82	\$10.97
	170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cuchilla al ras).				
	>> Carga. PH = $2.62 \times 0.35 \times 3600 / 30 \text{ s} = 110\text{m}^3/\text{h} /$				
	>> $1.33 \text{ abund} = 83.00\text{m}^3/\text{H}$				
				COSTO DIRECTO	\$118.56
009-D.03 c) 1)	excavaciones	m³			
	C) En abatimiento de taludes				
	1) En material "A"				
	Con Tractor D155A-1, Cargador CAT 966 C				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.005030	\$1,389.35	\$6.99
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Extracción. PH = $2.21\text{m}^3 \times 0.35 / ((40\text{m} / (0.24 \times 12750\text{m}/\text{h})) + 0.001\text{h}) = 198.8\text{m}^3/\text{h}$				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.012634	\$910.82	\$11.51
	170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cuchilla al ras).				
	>> Carga. PH = $2.62\text{m}^3 \times 0.35 \times 3600 \text{ s} / 32 \text{ s} =$				
	>> $103.00\text{m}^3/\text{h} / 1.3 \text{ abund} = 79.15\text{m}^3/\text{h} = 0.0126\text{h}/\text{m}^3$				
				COSTO DIRECTO	\$18.50
009-D.03 c) 2)	excavaciones	m³			
	C) En abatimiento de taludes				
	2) En material "B"				
	Con Tractor D155A-1, Cargador CAT 966 C				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.006293	\$1,389.35	\$8.74
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> PH = $8\text{m}^3 \times 0.35 / ((40\text{m} / (0.24 \times 12750\text{m}/\text{h})) + 0.001\text{h}) =$				
	>> $198.8\text{m}^3/\text{h} \times 0.80(\text{subfac Mat B}) = 158.9\text{m}^3/\text{h}$				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.014577	\$910.82	\$13.28
	170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cuchilla al ras).				
	>> Carga. PH = $2.62\text{m}^3 \times 0.35 \times 3600 \text{ s} / 33 \text{ s} / 1.30$				
	>> $\text{abund} = 68.6\text{m}^3/\text{h}$				
				COSTO DIRECTO	\$22.02

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-D.03 c) 3)	excavaciones	m³			
	C) En abatimiento de taludes				
	3) En material "C"				
	Con Tractor D155A-1, Cargador CAT 966 C				
	02) Roca dureza media prof. 3.00m	m³	1.000000	\$98.00	\$98.00
	barreno 44mm (1.75") plantilla 1.50m				
	>> Extracción				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.004700	\$1,389.35	\$6.53
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Remoci. del mat. $PH = 8m^3 \cdot 0.51((40m/(0.24 \cdot 12750m/h)) + 0.001h) = 284m^3/h$				
	$1.33abund = 213.00m^3$				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.012048	\$910.82	\$10.97
	170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).				
	>> Carga. $PH = 2.62m^3 \cdot .35 \cdot 3600 \text{ s}/32 \text{ s} = 110m^3$				
	>> $/h/1.33 \text{ abund} = 83.00m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$115.50
009-D.03 d) 1)	excavaciones	m³			
	d) En rebajes de la corona de cortes y/o de terraplenes.				
	1) En material "A"				
	Con Tractor D155A-1, Cargador CAT 966 C				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.005030	\$1,389.35	\$6.99
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Extracción. $PH = 8m^3 \cdot 0.35((40m/(0.24 \cdot 12750m/h)) + 0.001h) = 198.80m^3/h$				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.012634	\$910.82	\$11.51
	170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).				
	>> Carga. $PH = 2.62m^3 \cdot .35 \cdot 3600 \text{ s}/32 \text{ s} = 102.9$				
	>> $m^3/h/1.30 \text{ abund} = 79.15m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$18.50
009-D.03 d) 2)	excavaciones	m³			
	d) En rebajes de la corona de cortes y/o de terraplenes.				
	2) En material "B"				
	Con Tractor D155A-1, Cargador CAT 966 C				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.006293	\$1,389.35	\$8.74
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> $PH = 8m^3 \cdot 0.35 \cdot 0.8/((40m/((.24 \cdot 12750m/h)) + 0.001h) = 158.90m^3/h$				
	subfact. mat B = 0.8				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.014577	\$910.82	\$13.28
	170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).				
	>> Carga. $PH = 2.62m^3 \cdot 0.35 \cdot 3600 \text{ s}/37 \text{ s}/1.30$				
	>> $abund = 68.60m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$22.02

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-D.03 d) 3)	excavaciones	m³			
	D) En rebajes de la corona de cortes y/o de terraplenes.				
	3) En material "C"				
	Con tractor D155A-1, cargador CAT 966C				
	02) Roca dureza media prof. 3.00m	m³	1.000000	\$98.00	\$98.00
	barreno 44mm (1.75") plantilla 1.50m				
	>> Extracción				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.004600	\$1,389.35	\$6.39
	>> Remocion de material. $PH = 8m^3 \cdot 5 / ((40m / (0.24 \cdot 12750m/h)) + 0.001h) / 1.3 = 218m^3/h$				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).	h	0.012048	\$910.82	\$10.97
	>> Carga. $PH = 2.62m^3 \cdot 0.35 \cdot 3600 s / 32 s = 110$				
	>> $m^3/h / 1.33 abund = 83.00m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$115.36
009-D.03 e) 1)	cortes	m³			
	excavaciones				
	e) En escalones				
	1) En material "A"				
	Con tractor D155A-1, cargador CAT 966C				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.003500	\$1,389.35	\$4.86
	>> $PH = 8m^3 \cdot 0.5 / ((40m / (0.24 \cdot 12700m/h)) + 0.001h)$				
	>> $) = 28m/h$				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).	h	0.009600	\$910.82	\$8.74
	>> Carga. $PH = 2.62m^3 \cdot 0.5 \cdot 3600 s / 35 s =$				
	>> $135m^3/h / 1.3 abund = 104m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$13.60
009-D.03 e) 2)	cortes	m³			
	excavaciones				
	e) En escalones				
	2) En material "B"				
	Con tractor D155A-1, cargador CAT 966C				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.004400	\$1,389.35	\$6.11
	>> Excavando. $PR = 2.21m^3 \cdot 0.5 / ((40m / (0.24 \cdot 12700m/h)) + 0.001h) = 228m^3/h$				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).	h	0.009600	\$910.82	\$8.74
	>> Carga. $PH = 2.62m^3 \cdot 0.5 \cdot 3600 s / 35 s =$				
	>> $135m^3/h / 1.3 abund = 104m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$14.85

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-D.03 e) 3)	excavaciones	m ³			
	e) En escalones				
	3) En material "C"				
	Con tractor D155A-1, cargador CAT 966C				
	02) Roca dureza media prof. 3.00m	m ³	1.000000	\$98.00	\$98.00
	barreno 44mm (1.75") plantilla 1.50m				
	>> Extracción. Considerando roca dureza				
	>> C-11 prof 3.00m = 1.00m ³				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.004600	\$1,389.35	\$6.39
	cuchilla recta de 8 m ³ peso 33.7 t.				
	>> Remocion del Mat. PH = $8m^3 \cdot 0.5 / ((40m / (0.24 \cdot$				
	>> $12700m/h)) + 0.001h) = 283.00m^3/h / 1.3 = 218m/h$				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.013699	\$910.82	\$12.48
	170 hp, 17 t, 2.62 m ³ (capacidad cucharon al ras).				
	>> Carga. PH = $2.62m^3 \cdot 0.35 \cdot 3600 s / 35 s / 1.30$				
	>> abund = $73.00m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$116.87
009-D.03 f) 1)	excavaciones	m ³			
	f) en derrumbes				
	1) En material "A"				
	Con tractor D155A-1, cargador CAT 966C				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.0035	\$1,389.35	\$4.86
	cuchilla recta de 8 m ³ peso 33.7 t.				
	>> Extracción. PH = $8m^3 \cdot 0.5 / ((40m / (.24 \cdot$				
	>> $12750m/h)) + 0.001h) = 284m^3/h$				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.008800	\$910.82	\$8.02
	170 hp, 17 t, 2.62 m ³ (capacidad cucharon al ras).				
	>> Carga. PH = $2.62m^3 \cdot 0.5 \cdot 3600 s / 32 s = 147m^3$				
	>> $/h / 1.30$ abund = $113.00m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$12.88
009-D.03 f) 2)	excavaciones	m ³			
	f) en derrumbes				
	2) En material "B"				
	Con tractor D155A-1, cargador CAT 966C				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.004400	\$1,389.35	\$6.11
	cuchilla recta de 8 m ³ peso 33.7 t.				
	>> PH = $8m^3 \cdot 0.5 \cdot .8 / ((40m / (0.24 \cdot 12750m/h)) +$				
	>> $0.001h) = 227m^3/h$				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.010200	\$910.82	\$9.29
	170 hp, 17 t, 2.62 m ³ (capacidad cucharon al ras).				
	>> Carga. PH = $2.62m^3 \cdot 0.5 \cdot 3600 s / 37 s / 1.30$				
	>> abund = $98m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$15.40

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-D.03 f) 3)	excavaciones	m³			
	En derrumbes				
	3) En material "C"				
	Con tractor D155A-1, cargador CAT 966C				
	02) Roca dureza media prof. 3.00m	m³	1.000000	\$98.00	\$98.00
	barreno 44mm (1.75") plantilla 1.50m				
	>> Extracción. Considerando roca dureza				
	>> (C-1) prof. 3.00m = 1.00m³				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.004608	\$1,389.35	\$6.40
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Remocion del material. PH = 8m³*0.5/((40m/				
	>> (0.24*12750m/h))+0.001h) = 217m³/h				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.009300	\$910.82	\$8.47
	170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharon al ras).				
	>> Carga. PH = 2.62m³*0.5*3600 s/32 s = 147m³				
	>> 1h/1.33 abund = 107m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$112.87
009-E	PRESTAMOS				
009-E.02	Despalme en material "A" des--	m³			
	perdiciando el material al borde del				
	prestamo (inciso 3.01.01.004-H.01)				
	utilizando tractor Komatsu D-155 A,				
	con acarreo a 20 m.				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.007042	\$1,389.35	\$9.78
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> 8m³*0.5/((40m/(0.12*12750m/h))+0.001h) =				
	>> 142m³/h				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.009100	\$910.82	\$8.29
	170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharon al ras).				
	>> Carga. PH = 2.62m³*.5*3600 s/33 s/1.3				
	>> = 109.9m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$18.07
009-E.03 a) 01) a)	excavaciones de prestamos	m³			
	a) Laterales (inciso 3.01.01.004-H.02)				
	1) Dentro de la faja de 20 mts de ancho				
	a) En material "A"				
	con Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.007042	\$1,389.35	\$9.78
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Extracción. PH = 8m³*0.5/((40m/(0.12*12750				
	>> m/h))+0.001h) = 142m³/h				
	Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.009100	\$910.82	\$8.29
	170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharon al ras).				
	>> Carga. PH = 2.62m³*0.5*3600 s/33 s/1.3				
	>> 110m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$18.07

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-E.03 a) 01) b)	excavaciones de prestamos	m³			
a) Laterales					
1) Dentro de la faja de 20 mts de ancho					
b) En material "B"					
con Tractor Komatsu D155A-1 y cargador CAT 966 C					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.		h	0.008803	\$1,389.35	\$12.23
>> Extracción. $PH = 8m^3 \cdot 0.5 / ((40m / (.12 \cdot 12750)) + 0.001h) = 142m^3/h \cdot 0.80 = 113.6m^3/h$					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).		h	0.009100	\$910.82	\$8.29
>> Carga. $PH = 2.62m^3 \cdot 0.5 \cdot 3600 \text{ s} / 33 \text{ s} / 1.3 = 110m^3/h$					
				COSTO DIRECTO	\$20.52
009-E.03 e) 01) c)	excavaciones de prestamos	m³			
a) De laterales					
1) Dentro de la faja de 20m de ancho					
c) En material C					
02) Roca dureza media prof. 3.00m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.50m		m³	1.000000	\$98.00	\$98.00
>> Extracción					
>> (Ver excavación en cortes mat C)					
Con Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.		h	0.004700	\$1,389.35	\$6.53
>> Acarreo. $PH = [8m^3 \cdot 5 / ((40m / (.24 \cdot 12750m/h)) + 0.001h)] / 1.33 = 214m^3/h$					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).		h	0.009300	\$910.82	\$8.47
>> Carga. $PH = 2.62m^3 \cdot 0.5 \cdot 3600 \text{ s} / 33 \text{ s} / 1.3 = 107m^3/h$					
				COSTO DIRECTO	\$113.00
009-E.03 a) 02) a)	excavaciones de prestamos	m³			
a) Laterales					
2) Dentro de la faja de 40 m de ancho					
a) En material "A"					
Con tractor D155 A, Cargador frontal					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.		h	0.005400	\$1,389.35	\$7.50
>> Extracción. $PH = 8m^3 \cdot 5 / ((80m / (.30 \cdot 12750m/h)) + 0.001h) = 182m^3/h$					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).		h	0.009100	\$910.82	\$8.29
>> Carga. $PH = 2.62m^3 \cdot 0.5 \cdot 3600 \text{ s} / 33 \text{ s} / 1.3 = 110m^3/h$					
				COSTO DIRECTO	\$15.79

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-E.03 a) 02) b)	excavaciones de prestamos	m³			
a) Laterales					
2) Dentro de la faja de 40 m de ancho					
b) En material "B"					
Con Tractor D 1551 A y Cargador CAT 96 C					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.006800	\$1,389.35	\$9.45	
cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.					
>> Extracción. $PH = 8m^{3*}.5/((8m/ (.30*12750m$					
>> /h))+0.001h) = 18m/h*0.80 = 146m³/h					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.009100	\$910.82	\$8.29	
170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucha-					
ron al ras).					
>> Carga. $PH = 2.62m^{3*}.5*3600 s/33 s/1.3$					
>> = 110m³/h					
				COSTO DIRECTO	\$17.74
009-E.03 a) 02) c)	excavación de prestamos	m³			
a) Laterales					
2) Dentro de la faja de 40 m de ancho					
C) En material "C"					
Con Tractor D151A, Cargador CAT 966 C					
02) Roca dureza media prof. 3.00m	m³	1.000000	\$98.00	\$98.00	
barreno 44mm (1.75") plantilla 1.50m					
>> Extracción en Mat. "C"					
>> (Ver excavación en cortes)					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.007300	\$1,389.35	\$10.14	
cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.					
>> Acarreo $PH = 8m^{3*}.5/((80m/ (.30*12750m/h))$					
>> +0.001h) = 182.5m³/h/1.33 = 137.2m³/h					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.009000	\$910.82	\$8.20	
170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucha-					
ron al ras).					
>> Carga. $PH = 2.62m^{3*}.5*3600 s/33 s/1.3$					
>> = 110m³/h					
				COSTO DIRECTO	\$116.34
009-E.03 a) 03) a)	Extracción de prestamos	m³			
a) Laterales					
3) Dentro de la faja de 60 m de ancho					
a) En material "A"					
Con Tractor D155A, Cargador CAT 966 C					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.007000	\$1,389.35	\$9.73	
cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.					
>> Extracción. $PH = 8m^{3*}.5/((120m/ (.35*12750m$					
>> 1h))+0.001h) = 143.00m³/h					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.009100	\$910.82	\$8.29	
170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucha-					
ron al ras).					
>> Carga. $PH = 2.62m^{3*}.5*3600 s/33 s/1.3$					
>> = 110m³/h					
				COSTO DIRECTO	\$18.02

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-E.03 a) 03) b)	excavaciones de prestamo	m³			
a) Laterales					
3) Dentro de la faja de 60 m de ancho					
b) En material "B"					
Con Tractor D155A-1, Cargador CAT 966 C					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.008700		\$1,389.35	\$12.09
cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.					
>> Extracción. PH = 8m³*0.5/((120m/(0.35*12750					
>> m/h»+0.001h) = 143.00m³/h*.80 = 114m³/h					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.009100		\$910.82	\$8.29
170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cuchara al ras).					
>> Carga. PH = 2.62m³*.5*3600 s/33 s/1.3					
>> = 110m³/h					
				COSTO DIRECTO	\$20.38
009-E.03 a) 03) c)	excavaciones de prestamo	m³			
a) Laterales					
3) Dentro de la faja de 60 m de ancho					
C) En material "C"					
Con Tractor D151A, Cargador CAT 966 C					
02) Roca dureza media prof. 3.00m	m³	1.000000		\$98.00	\$98.00
barreno 44mm (1.75") plantilla 1.50m					
>> Extracción en Mat. "C"					
>> (Ver excavación en cortes)					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.009300		\$1,389.35	\$12.92
cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.					
>> Acarreo PH = 8m³*.5/((120m/ (.35*12750					
>> m/h))+0.001h) = 143.00m³/h/1.33 = 1083/h					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.009300		\$910.82	\$8.47
170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cuchara al ras).					
>> Carga. PH = 2.62m³*.5*3600 s/33 s/1.33					
>> = 107m³/h					
				COSTO DIRECTO	\$119.39
009-E.03 a) 04) a)	excavaciones de prestamo	m³			
a) Laterales					
4) Dentro de la faja de 80 m de ancho					
A) En material "A"					
Con Tractor D151A, Cargador CAT 966 C					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.008100		\$1,389.35	\$11.25
cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.					
>> Extracción. PH = 8m³*0.5/((160m/(.40*12750m					
>> /h))+0.001h) = 123.00m³/h					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos	h	0.009100		\$910.82	\$8.29
170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cuchara al ras).					
>> Carga. PH = 2.62m³*.5*3600 s/33 s/1.3					
>> = 110m³/h					
				COSTO DIRECTO	\$19.54

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-E.03 a) 04) b)	excavación de prestamos	m³			
a) Laterales					
4) Dentro de la faja de 80 m de ancho					
d) En material B					
Con Tractor D155A, Cargador CAT 966 C					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con		h	0.010100	\$1,389.35	\$14.03
cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.					
>> Extracción. $PH = 8m^3 \cdot 5 / ((160m / (.40 \cdot 12750m$					
>> $/h)) + 0.001h = 123.00m^3/h \cdot 80 = 98m^3/h$					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos		h	0.009100	\$910.82	\$8.29
170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).					
>> Carga. $PH = 2.62m^3 \cdot 5 \cdot 3600 s / 33 s / 1.3$					
>> $= 110m^3/h$					
				COSTO DIRECTO	\$22.32
009-E.03 a) 04) c)	excavaciones de prestamo	m³			
a) Laterales					
4) Dentro de la faja de 80 m de ancho					
C) En material "C"					
Con Tractor D151A, Cargador CAT 966 C					
02) Roca dureza media prof. 3.00m		m³	1.000000	\$98.00	\$98.00
barreno 44mm (1.75") plantilla 1.50m					
>> Del analisis extracción en mat. C, consi					
>> derando roca dureza (C-1), prof. 1.00m					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con		h	0.010800	\$1,389.35	\$15.00
cuchilla recta de 1 m³ peso 33.7 t.					
>> Acarreo $PH = 8m^3 \cdot 5 / ((160m / (.40 \cdot 12750m/h)$					
>> $) + 0.001h / 1.33 = 92m^3/h$					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos		h	0.009300	\$910.82	\$8.47
>> 170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).					
>> Carga. $PH = 2.62m^3 \cdot 5 \cdot 3600 s / 33 s / 1.33$					
>> $= 108m^3/h$					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos		h	0.001800	\$453.86	\$0.82
170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).					
>> Equipo en espera					
>> Tractor-Cargador = 0.0108h-0.0090h					
				COSTO DIRECTO	\$122.29
009-E.03 a) 05) e)	excavaciones de prestamos	m³			
a) Laterales					
5) Dentro de la faja de 100 m de ancho					
a) En material "A"					
Con Tractor D155A, Cargador CAT 966 C					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con		h	0.008800	\$1,389.35	\$12.23
cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.					
>> Extracción. $PH = 8m^3 \cdot 5 / ((200m / (.46 \cdot$					
>> $12750m/h)) + 0.001h = 114m^3/h$					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos		h	0.009100	\$910.82	\$8.29
170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).					
>> Carga. $PH = 2.62m^3 \cdot 5 \cdot 3600 s / 33 s / 1.3$					
>> $= 110m^3/h$					
				COSTO DIRECTO	\$20.52

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-E.03 a) 05) b)	excavaciones de prestamo	m³			
a) Laterales					
5) Dentro de					
La faja de 100 m de ancho					
b) En material "B"					
Con Tractor D155A, Cargador CAT 966 C					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con		h	0.011000	\$1,389.35	\$15.28
cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.					
>> Extracción. $PH = 8m^3 \cdot 0.51((200m/(0.46 \cdot 12750$					
>> $m/h)) + 0.001h = 114m^3/h \cdot 0.80 = 91m^3/h$					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos		h	0.009100	\$910.82	\$8.29
170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cuha-					
ron al ras).					
>> Carga.					
>> $PH = 2.62m^3 \cdot 5 \cdot 3600 s/33 s/1.3 = 110m^3/h$					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos		h	0.001900	\$453.86	\$0.86
170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cuha-					
ron al ras).					
>> Equipo en espera					
>> Tractor-Cargador = 0.0110h-0.0091h					
				COSTO DIRECTO	\$24.43
009-E.03 a) 05) c)	excavaciones de prestamos	m³			
a) Laterales					
5) Dentro de la faja de 100 m de ancho					
c) En material C					
Con Tractor D155A, Cargador CAT 966 C					
02) Roca dureza media prof. 3.00m		m³	1.000000	\$98.00	\$98.00
barreno 44mm (1.75") plantilla 1.50m					
>> Extracción. ver excavación en cortes					
>> Mat. C					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con		h	0.009300	\$1,389.35	\$12.92
cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.					
>> Acarreo. $PH = 8m^3 \cdot 5/((200m/((.46 \cdot 12750$					
>> $m/h)) + 0.001h = 144m^3/h/1.33 = 108$					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos		h	0.009300	\$910.82	\$8.47
170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cuha-					
ron al ras).					
>> Carga.					
>> $PH = 2.62m^3 \cdot 5 \cdot 3600 s/33 s/1.33 = 108m^3/h$					
				COSTO DIRECTO	\$119.39
009-E.03 b) 1)	excavaciones de prestamos	m³			
a) De banco					
a) Material "A"					
Sin pago de regalías por explotacion: Utili-					
zando tractor Komatsu D-155A y cargador					
CAT 966C.					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con		h	0.003500	\$1,389.35	\$4.86
cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.					
>> $8m^3 \cdot 5/((40m/((.24 \cdot 12750m/h)) + 0.001h) =$					
>> $284m^3/h$					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos		h	0.009100	\$910.82	\$8.29
170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cuha-					
ron al ras).					
>> $PH = 2.62m^3 \cdot 5 \cdot 3600 s/h/33 s/1.3abund. =$					
>> $109.9m^3/h$					
				COSTO DIRECTO	\$13.15

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-E.03 b) 2)	excavaciones de prestamo	m³			
B) De banco					
b) En material "B"					
Sin pago de regalías por explotación: Tractor Komatsu y cargador CAT-966					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.		h	0.004400	\$1,389.35	\$6.11
>> PH = $8m^3 \cdot 5 \cdot \frac{8}{((40/((.24 \cdot 12750m/h)) + 0.001h))}$					
>>) = 227m³/h					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).		h	0.009100	\$910.82	\$8.29
>> PH = $2.62m^3 \cdot 5 \cdot 3600 \text{ s/33 s/1.3abund.} =$					
>> 109.9m³/h					
				COSTO DIRECTO	\$14.40
009-E.03 b) 3)					
Prestamo		m³			
B) excavación de prestamo.					
B) De banco					
C) En material "C"					
Sin pago de regalías: Tractor Komatsu D155-A1 y cargador CAT-966C.					
02) Roca dureza media prof. 3.00m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.50m		m³	1.000000	\$98.00	\$98.00
>> Extracción					
>> (Ver excavación en cortes mat. "C")					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.		h	0.004700	\$1,389.35	\$6.53
>> Excav. PH = $[8m^3 \cdot 5/((40m/((.24 \cdot 12750m/h)) + 0.001h))/1.33 = 214m^3/h$					
>> 0.001h)/1.33 = 214m³/h					
Cargador frontal CAT 966 C de neumáticos 170 hp, 17 t, 2.62 m³ (capacidad cucharón al ras).		h	0.009300	\$910.82	\$8.47
>> Carga: $2.62m^3 \cdot 5 \cdot 3600 \text{ s/33 s/1.33 abund}$					
>> = 107m³/h					
				COSTO DIRECTO	\$113.00

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F	TERRAPLENES				
	009-F.02 a) 1)				
	Terraplenes.	m³			
	Compactación				
	A) Del terreno natural, en el área de desplante de los				
	Terraplenes. (inciso 3.01.01.005-H.01)				
	E) De la ampliación de la corona adiciona				
	1) Para el 85%.				
	Moto CAT 14G, Compact CA 25D y pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.003100	\$962.50	\$2.98
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Escarificado.				
	>> 3000m/h*4.27m*.1m*.5/2pas = 320.25m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.001500	\$342.49	\$0.51
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de				
	trabajo 6 km/h.				
	>> Compactando.				
	>> 7000m/h*2.13.00m*.9*.2m*.5/2pas = 671m³/h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/2pas = 300m³/h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	10 kilometros				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.001800	\$174.02	\$0.31
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de				
	trabajo 6 km/h.				
	>> Equipo en espera				
	>> Pipa-Comp = 0.0033h-0.0015h				
				COSTO DIRECTO	\$3.80
	009-F.02 a) 2)				
	Terraplenes.	m³			
	Compactación				
	A) Del terreno natural, en				
	el area de desplante de terraplenes.				
	2) Para el 90%.				
	Moto CAT 14G, Compact CA 25D y pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.003100	\$962.50	\$2.98
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Escarificado. PH = 3000m/h*4.27m*0.1m*				
	>> 0.5/2pas = 320.2m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.003500	\$342.49	\$1.20
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de				
	trabajo 6 km/h.				
	>> 6000mph*2.13.00m*.2m*.9*.5/4pas = 287.6m³/h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/3pas = 200m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.001900	\$489.80	\$0.93
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Equipo en espera				
	>> Pipa-Moto = 0.0050h-0.0031h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	10 kilometros				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.001500	\$174.02	\$0.26
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de				
	trabajo 6 km/h.				
	>> Equipo en espera				
	>> Pipa-Comp = 0.0050h-0.0035h				
				COSTO DIRECTO	\$5.37

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.02 a) 3)	Terraplenes.	m³			
	Compactación				
	A) Terreno natural, en el area de desplante de terraplenes.				
	3) Para el 95%.				
	Moto CAT 14G, Compact CA 25D y pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.003100	\$962.50	\$2.98
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Escarificación. PH = 3000m/h*4.27m*.1m*				
	>> 0.5/2pas = 320.2m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.006900	\$342.49	\$2.36
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.				
	>> PH = 4500m/h*2.13.00m*.2m*.9*.5/6pas = 144m³/h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*.2m*.5/4pas = 150m³/h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	10 kilometros				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.003800	\$489.80	\$1.86
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Moto = 0.0069h-0.0031h				
				COSTO DIRECTO	\$7.20
009-F.02 a) 4)	Terraplenes.	m³			
	Compactación				
	A) Terreno natural, en el area de desplante de terraplenes.				
	Para el 100%.				
	Moto CAT 14G, Compact CA 25D y pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.003100	\$962.50	\$2.98
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Escarificado. PH = 3000m/h*4.27m*.1m*				
	>> 0.5/2pas = 320.2m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.013700	\$342.49	\$4.69
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.				
	>> PH = 3800m/h*2.13.00m*.2m*.9*.5/10pas = 73.00m³/h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*.2m*.5/5pas = 120m³/h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Pipa = 0.0137h-0.0083h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	10 kilometros				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.010600	\$489.80	\$5.19
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Moto = 0.0137h-0.0031h				
				COSTO DIRECTO	\$12.86

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.02 b) 1)	Terraplenes.	m³			
	Compactación				
	b) Cama de los cortes, en que no se haya ordenado excavación adicional.				
	(inciso 3.01.01.005-H.01)				
	a) Para el 85%.				
	Moto CAT 14G, Compact CA-25D y pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006689	\$962.50	\$6.44
	>> Escarificado. PH = 2000m/h*4.27m*.1m*				
	>> 0.35/2pas = 149.50m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.002129	\$342.49	\$0.73
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.				
	>> Compactación. PH = 7000m/h*2.13.00m*.2m*.9*				
	>> 0.35/2pas = 469.70m³/h				
	Camión pipa de 8000 lts. sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*.2m*.5/2pas = 300m³/h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.001800	\$174.02	\$0.31
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.				
	>> Equipo en espera				
	>> Pipa-Comp = 0.033h-0.0015h				
				COSTO DIRECTO	\$7.48
009-F. 02 b) 2)	Terraplenes.	m³			
	Compactación				
	b) De la cama de los cortes, en que no se haya ordenado excavación adicional.				
	b) Al 90%.				
	Moto CAT 14G, Compact CA-25D y pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006689	\$962.50	\$6.44
	>> Escarificado. PH = 2000m/h*4.27m*.1m*				
	>> 0.35/2pas = 149.50m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.004967	\$342.49	\$1.70
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.				
	>> Compactación. PH = 6000m/h*2.13.00m*.9*				
	>> .2m*.35/4pas = 201.32m³/h				
	Camión pipa de 8000 lts. sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*.2m*.5/3pas = 200m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$489.80	\$0.93
	>> Equipo en espera				
	>> Pipa-Moto = 0.0050h-0.0031h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.001500	\$174.02	\$0.26
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.				
	>> Equipo en espera				
	>> Pipa-Comp = 0.0050h-0.0035h				
				COSTO DIRECTO	\$9.33

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.02 b) 3)					
	Terraplenes.	m³			
	Compactación				
	b) De la cama de los cortes, en que no se haya ordenado excavación adicional.				
	c) Para el 95%.				
	Moto CAT 120G, Compact CA 25D y pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006689	\$962.50	\$6.44
	>> Escarificado. PH = 2000m/h*4.27m*.1m*				
	>> 0.35/2pas = 149.50m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.009921	\$342.49	\$3.40
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.				
	>> Compactación. PH = 4500m/h*2.13.00m*.2m*.9*				
	>> 0.35/6pas = 100.8m³/h				
	Camión pipa de 8000 lts. sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*.2m*.5/4pas = 150m³/h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.003800	\$489.80	\$1.86
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Moto = 0.0069h-0.0031h				
				COSTO DIRECTO	\$11.70
009-F.02 b) 4)					
	Terraplenes.	m³			
	Compactación				
	B) De la cama de los cortes en que no se haya ordenado excavación adicional.				
	D) Para el 100%.				
	Moto CAT 14G, Compact CA 25D y pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004461	\$962.50	\$4.29
	>> Escarificado. PH = 3000m/h*4.27m*.1m*				
	>> 0.35/2pas = 224.14m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.019569	\$342.49	\$6.70
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.				
	>> Compactación. PH = 3800m/h*2.13.00m*.2m*.9				
	>> *0.35/10pas = 51.10m³/h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*.2m*.5/5pas = 120m³/h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Pipa = 0.0137h-0.0083h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.010600	\$489.80	\$5.19
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Moto = 0.0137h-0.0031h				
				COSTO DIRECTO	\$16.18

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.03 a) 1)	ReCompactación. Escarificación, disgregado acamellonado por alas de la capa superior de la subrasante existente en cortes y terraplenes constr. c/antecedencia y su posterior tendido y compac. (inciso 3.01.01.005-H.02)	m³			
	A) P/ei 90%				
	Moto CAT 14G, Compact CA 25D y pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006689	\$962.50	\$6.44
	>> Escarificado. PH = 2000m/h*4.27m*.1m*				
	>> 0.35/2pas = 149.50m³/h				
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 t, hoja 1.4m³ ancho 3.18m	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	>>Disgregado.				
	>>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/2pas = 128.7900m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.006944	\$342.49	\$2.38
	>> PH = 3000m/h*2.13.00m*0.9*0.2m*0.5/4pas =				
	>> 144m/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005800	\$962.50	\$5.58
	>> Regreso del material. PH = 3000m/h*4.27m*				
	>> 0.6*0.2m*0.9*0.5/4pas = 173.00m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Acamellonado. PH = 2500m/h*4.27m*0.2m*				
	>> 0.6*0.9*0.5/3pas = 192m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.025000	\$303.58	\$7.59
	>> Eliminación de sobretamaño.				
	>> Rend = 2.0m³/jor/0.05 = 40m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$7.59	\$0.23
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/3pas = 200m³/h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0141h-0.0050h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.007100	\$174.02	\$1.24
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0141h-0.0070h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
				COSTO DIRECTO	\$31.54

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.03 a) 2)	Terraplenes.	m³			
	ReCompactación.				
	A) Escarificación, disgregado acamello-- nado por alas de La capa superior de la subrasante existente en cortes y terra-- plenes const. c/ anterioridad y Compact.				
	B) P/el 95%				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006689	\$962.50	\$6.44
	>> Escarificado. PH = 2000m/h*4.27m*.1m* >> 0.35/2pas = 149.50m³/h				
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 t, hoja 1.4m³ ancho 3.18m	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	>>Disgregado.				
	>>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9* >>0.5/2pas = 128.7900m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.014227	\$342.49	\$4.87
	>> PH = 2200m/h*2.13.00m*.2m*.9*.5/6pas = 70.29m³/ >> h = 0.0142h/m³				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005800	\$962.50	\$5.58
	>> Regreso del material.				
	>> 3000m/h*4.27m*.2m*.6*.9*.5/2pas = 173.00m³/h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*.2m*.5/4pas = 150m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Acamellonado. PH = 2500m/h*4.27m*0.2m >> *0.6*0.9*0.5/3pas = 192m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Eliminación de sobretamaño.				
	>> Rend = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Pipa = 0.0232h-0.0067h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.009100	\$489.80	\$4.46
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Moto = 0.0232h-0.0141h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
				COSTO DIRECTO	\$33.90

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.03 a) 3)	Recompactación. Terrraplenes. escarifica do, disgregado, acamellonado por alas de la capa superior de subrasante existente en cortes y terrap. construidos con anterioridad y su posterior tendido y comp. A)P/el 100%	m³			
	Moto CAT 14G, Comp CA 25D, pipa 8000 L Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006689	\$962.50	\$6.44
	>> Escarificado. PH = 2000m/h*4.27m*.1m* >> 0.35/2pas = 149.50m³/h				
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 t, hoja 1.4m³ ancho 3.18m	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	>>Disgregado.				
	>>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9* >>0.5/2pas = 128.7900m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.034777	\$342.49	\$11.91
	>> Capa desc y recomp PH = 1500m/h*2.13.00m*.9* >> 0.2m*.5/10pas = 28.755m³/h = .0348h/m³				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005800	\$962.50	\$5.58
	>> Regreso del material. PH = 3000m/h*4.27m* >> 0.6*0.2m*0.9*0.5/4pas = 173.00m³/h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/5pas = 120 m³/h Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Acamellonado. PH = 2500m/h*4.27m*0.2m* >> 0.6*0.9*0.5/3pas = 192m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Eliminación de sobretamaño.				
	>> Rend = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Pipa = 0.0275h-0.0083h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.013400	\$174.02	\$2.33
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Moto = 0.0275h-0.0141h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
				COSTO DIRECTO	\$38.81

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.03 b) 1)	B) De la superficie descubierta al	m³			
	escarificar y Acamellonar por alas de				
	la capa superior de la subrasante exis-				
	tente. (inciso 3.01.01.005-H.02)				
	001) Para el 90%				
	Moto CAT 14G, Comp CA 25D, pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.003100	\$962.50	\$2.98
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Escarificado. PH = 3000m/h*4.27m*0.1m*				
	>> 0.5/2pas = 320.2m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.006955	\$342.49	\$2.38
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de				
	trabajo 6 km/h.				
	>> Compactación. PH = 3000m/h*2.13.00m*.9*.2m*				
	>> .5/4pas = 143.7750m³/h = 0.0070				
	Agua, incluye extracción y acarreo a	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	10 kilometros				
	>> Extracción de agua y acarreo al primer				
	>> kilometro				
	Camión pipa de 8000 L. sobre chasis	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/3pas = 200m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.003900	\$489.80	\$1.91
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0089h-0.0050h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.001900	\$174.02	\$0.33
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de				
	trabajo 6 km/h.				
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0089h-0.0070h				
				COSTO DIRECTO	\$7.60
009-F.03 b) 2)	B) De la superficie descubierta al esca-	m³			
	rificar y acamellonar por alas de la ca-				
	pa superior de subrasante existente.				
	002) Para el 95%				
	Moto CAT 14G, Comp CA 25D, pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.003100	\$962.50	\$2.98
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Escarificado. PH = 3000m/h*4.27m*0.1m*				
	>> 0.5/2pas = 320.2m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.014227	\$342.49	\$4.87
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de				
	trabajo 6 km/h.				
	>> Compactación. PH = 2200m/h*2.13.00m*.9*.2m*.5				
	>> /6pas = 70.29m³/h = 0.0142h/m³				
	Agua, incluye extracción y acarreo a	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	10 kilometros				
	Camión pipa de 8000 L. sobre chasis	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/4pas = 150m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.005100	\$489.80	\$2.50
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Pipa = 0.0140h-0.0089h				
	Camión pipa de 8000 L. sobre chasis	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Pipa = 0.0140h-0.0067h				
				COSTO DIRECTO	\$10.35

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.03 b) 3)	B) De la superficie descubierta al esca-	m³			
	rificar y acamellonar por alas de la ca-				
	pa superior de subrasante existente.				
003) Para el 100%					
Moto CAT 14G, Comp CA 25D, pipa 8000 L					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja		h	0.003100	\$962.50	\$2.98
4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.					
>> Escarificado. PH = 3000m/h*4.27m*0.1m*					
>> 0.512pas = 320.2m³/h					
Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.		h	0.034777	\$342.49	\$11.91
ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de					
trabajo 6 km/h.					
>> Compactación. PH = 1500m/h*2.13.00m*.9*.2m*					
>> 0.5/10pas = 28.7550m³/h = 0.0348h/m³					
Agua, incluye extracción y acarreo a		m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
10 kilometros					
Camión pipa de 8000 L sobre chasis		h	0.000000	\$319.93	\$0.00
Famsa f-1317/52 de 170 hp.					
>> Riego					
>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/5pas = 120 m³/h					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja		h	0.008900	\$489.80	\$4.36
4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.					
>> Equipo en espera					
>> Comp-Moto = 0.0274h-0.0089h					
Camión pipa de 8000 L sobre chasis		h	0.000000	\$95.76	\$0.00
Famsa f-1317/52 de 170 hp.					
>> Equipo en espera					
>> Comp-Pipa = 0.0274h-0.0083h					
				COSTO DIRECTO	\$19.25

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 a) 1)	Terraplenes.	m ³			
	Formación y Compactación.				
	A) Terraplenes adicionados con sus cuñas de sobreebancho. (inciso 3.01.01.005-H.03)				
	A) Para el 85%.				
	Moto CAT 14G, Compact CA 25D y pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	>> Extendiendo el material.				
	>> 7000m/h*4.27m*.2m*.6*.9*.5/3pas = 538m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Nivelando				
	>> 3000m/h*4.27m*.2m*.6*.9*.5/3pas = 231m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Terminados				
	>> 2000m/h*4.27m*.2m*.6*.9*.5/2pas = 231m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.002318	\$342.49	\$0.79
	>> 4500m/h*2.13.00m*.2m*.9*.5/2pas = 431.3250m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*.2m*.5/2pas = 300m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0105h-0.0033h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.009000	\$174.02	\$1.57
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0105h-0.0090h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m ³	0.000000	\$46.00	\$0.00
				COSTO DIRECTO	\$12.47

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 a) 2)	Terraplenes.	m ³			
	Formación y Compactación.				
	a) De terraplenes adicionados con sus cuñas de sobreancho.				
	a) Para el 90%.				
	Moto CAT 14G, Compact CA-25D y pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.0019	\$962.50	\$1.83
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Extendiendo				
	>> 7000m/h*4.27m*.2m*.6*.9*.5/3pas = 538m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Nivelando				
	>> 3000m/h*4.27m*.2m*.6*.9*.5/3pas = 231m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Terminados.				
	>> 2000m/h*4.27m*.2m*.6*.9*.5/2pas = 231m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.006955	\$342.49	\$2.38
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de				
	trabajo 6 km/h.				
	>> 3000m/h*2.13.00m*.2m*.9*.5/4pas = 143.7750m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*.2m*.5/3pas = 200m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0105h-0.0050h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.007000	\$174.02	\$1.22
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de				
	trabajo 6 km/h.				
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0105h-0.0035h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a	m ³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	10 kilometros				
				COSTO DIRECTO	\$13.71

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 a) 3)	Terraplenes.	m ³			
	Formación y Compactación.				
	a) De terraplenes adicionados con sus cuñas de sobreancho.				
	c) Para el 95%.				
	Moto CAT 14G, Compac CA 25D y pipa de 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Extendiendo				
	>> 7000m/h*4.27m*.2m*.6*.9*.5/3pas = 538m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Nivelando				
	>> 2000m/h*4.27m*.2m*.6*.9*.5/2pas = 231m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Terminados.				
	>> 2000m/h*4.27m*.2m*.6*.9*.5/2pas = 231m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.014227	\$342.49	\$4.87
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.				
	>> 2200m/h*2.13.00m*.2m*.6*.9*.5/6pas = 70.29m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Riego				
	>> 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/4pas = 150m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Pipa = 0.0116h-0.0067h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.001100	\$489.80	\$0.54
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Moto = 0.0116h-0.0105h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m ³	0.000000	\$46.00	\$0.00
				COSTO DIRECTO	\$15.52

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 a) 4)	Terraplenes.	m ³			
	Formación y Compactación.				
	A) De terraplenes adicionados con sus cuñas de sobreancho.				
	A) Para el 100%.				
	Moto CAT 14G, Compact CA 25D y pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	>> Extendiendo				
	>> 7000m/h*4.27m*.2m*.6*.9*.5/3pas = 538m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Nivelando				
	>> 3000m/h*4.27m*.2m*.6*.9*.5/3pas = 231m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Terminados				
	>> 2000m/h*4.27m*.2m*.6*.9*.5/2pas = 231m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> 2000m/h*3.00m*.2m*0.5/5pas = 120m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.034777	\$342.49	\$11.91
	>> 1500m/h*2.13.00m*.2m*.9*.5/10pas = 28.755m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Pipa = 0.0137h-0.0083h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.003200	\$489.80	\$1.57
	>> Equipo en espera				
	>> Comp-Moto = 0.0137h-0.0105h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m ³	0.000000	\$46.00	\$0.00
				COSTO DIRECTO	\$23.59

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 b) 1)	Formación y Compactación.	m ³			
	b) De la capa superior de los terraplenes cuya parte inferior fue construida con material no compactable				
	Para el 85%				
	Moto CAT 14G, Compac CA 25D, pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Extendiendo. PH = 7000m/h*4.27m*.6*.2m*.9				
	>> *.5/3pas = 538m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m*.6*.2m*.9*				
	>> 0.5/3pas = 231m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Terminados. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.9*.2m				
	>> *.5/2pas = 231m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.002318	\$342.49	\$0.79
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de				
	trabajo 6 km/h.				
	>> Compactación. PH = 4500m/h*2.13.00m*0.9*0.2m				
	>> 0.5/2pas = 431.3250m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/2pas = 300m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0105h-0.0033h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.009000	\$174.02	\$1.57
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de				
	trabajo 6 km/h.				
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0105h-0.0015h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a	m ³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	10 kilometros				
				COSTO DIRECTO	\$12.47

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 b) 2)	Formación y Compactación.	m³			
	b) De la capa superior de los terraplenes cuya parte inferior fue construida con material no compactable				
	2) Para el 90%				
	Moto CAT14G, Comp. CA-25D, Pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Extendiendo. PH = 7000m/h*4.27m*.6*.2m*.9				
	>> *0.5/3pas = 538m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m*.6*.9*.2m*				
	>> 0.5/3pas = 231m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Terminados. PH = 2000m/h*4.27m*.2m*.6*.9*				
	>> 0.5/2pas = 231m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.006955	\$342.49	\$2.38
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.				
	>> Compactación. PH = 3000m/h*2.13.00m.9*.2m*.5				
	>> /4pas = 143.7750m³/h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/3pas = 200m³/h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.007000	\$174.02	\$1.22
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.				
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0105h-0.0035h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0105h-0.0050h				
				COSTO DIRECTO	\$13.71

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 b) 3)	Formación y Compactación.	m ³			
	b) De la capa superior de los terraplenes cuya parte inferior fue construida con material no compactable				
	3) Para el 95%				
	Moto CAT14 G, Comp. CA25D, Pipa 8000L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Extendiendo. PH = 7000m/h*4.27m*.6*.2m*.9				
	>> *0.5/3pas = 538m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Nivelando. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.9*.2m*				
	>> 0.512pas = 231m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>> Terminados. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.9*.2m*				
	>> 0.5/2pas = 231m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.014227	\$342.49	\$4.87
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.				
	>> Compactación. PH = 2200m/h*2.13.00m*.9*.2m*				
	>> 0.5/6pas = 70.29m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/4pas = 150m ³ /h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros	m ³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.003500	\$174.02	\$0.61
	ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.				
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0105h-0.0070h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0105h-0.0067h				
				COSTO DIRECTO	\$15.59

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 b) 4)	Formación y Compactación.	m³			
	b) De la capa superior de los terraplenes cuya parte inferior fue construida con material no compactable				
	4) Para el 100%				
	Moto CAT14 G, Comp. CA25D, Pipa 8000L Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Extendiendo. PH = 7000m/h*4.27m*.6*.2m*.9 >> 0.5/3pas = 538m³/h	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m*.6*.9*.2m* >> 0.5/3pas = 231m³/h	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Terminados. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.2m*.9* >> 0.512pas = 231m³/h	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h. >> Compactación. PH = 1500m/h*2.13.00m*.9*.2m* >> 5/10pas = 28.755m³/h	h	0.034777	\$342.49	\$11.91
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >> Riego >> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/5pas = 120 m³/h	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >> Equipo en espera >> Comp-Pipa = 0.0137h-0.0083h	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h. >> Equipo en espera >> Comp-Moto = 0.0137h-0.0105h	h	0.003200	\$174.02	\$0.56
				COSTO DIRECTO	\$22.58

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 c) 1)	Formación y Compactación.	m³			
	C) De terraplenes de relleno para formar La subrasante en los cortes en que se ha ya ordenado excavación adicional.				
	001) Para el 85%.				
	Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.005500	\$1,389.35	\$7.64
	>> En formación de escalón de liga. PH = 8m³				
	>> 0.5/((80m/((.3*12750m/h))+.001h) = 183.00m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	>> Extendiendo. PH = 7000m/h*4.27m*0.6*0.9*				
	>> 0.2m*0.5/3pas = 538m³/h.				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m*0.6*0.9*0.2m				
	>> *0.5/3pas = 231m³/h.				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.002318	\$342.49	\$0.79
	>> Compactación. PH = 4500m/h*2.13.00m*0.9*0.2m				
	>> *0.5/2pas = 431.3250m³/h.				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/2pas = 300m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Recortando.				
	>> PH = 2000m/h*.5*0.19/7m³/m = 192m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900	\$962.50	\$6.64
	>> Afinando				
	>> PH = 1500m/h*.5*.1917m³/m = 144m³/h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0033h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.016800	\$174.02	\$2.92
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0183h-0.0015h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Eliminación de sobretamaño. Mano de obra				
	>> Rend. moto = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
				COSTO DIRECTO	\$33.44

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 c) 2)	Formación y Compactación.	m³			
	C) De terraplenes de relleno para formar La subrasante en los cortes en que se ha ya ordenado excavación adicional.				
	002) Para el 90%				
	Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.005500	\$1,389.35	\$7.64
	>> En forma de escalón de liga. PH = 8m³*0.51				
	>> ((80m/0.3*12750m/h))+.001h) = 183.00m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	>> Extendiendo. PH = 7000m/h*4.27m*.6*.9*.2m*				
	>> 0.2m*0.5/3pas = 538m³/h.				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m*0.6*0.9*0.2m				
	>> *0.5/3pas = 231m³/h.				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.006955	\$342.49	\$2.38
	>> Compactación. PH = 3000m/h*2.13.00m*0.9*0.2m				
	>> *0.5/4pas = 143.7750m³/h.				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/3pas = 200m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Recortando cuñas.				
	>> PH = 2000m/h*.5*0.19/5m³/m = 192m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900	\$962.50	\$6.64
	>> Afinando				
	>> PH = 1500m/h*0.5*0.1915m³/m = 144m³/h.				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Eliminación de sobretamaño.				
	>> Del rend. moto = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0050h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.014800	\$174.02	\$2.58
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0183h-0.0035h				
				COSTO DIRECTO	\$34.69

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 c) 3)	Formación y Compactación.	m³			
	C) De terraplenes de relleno para formar La subrasante en los cortes en que se ha ya ordenado excavación adicional.				
	003) Para el 95% Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compac-- tador CA 25D y camión pipa 8000 L				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.005500	\$1,389.35	\$7.64
	>> En forma de escalón de liga. PH = 8m³ *0.5/ >> ((80m/(0.3*12750m/h))+0.001h) = 183.00m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	>> Extendiendo. PH. = 7000m/h*4.2740m*0.9* >> 0.2m*0.5/3pas = 538m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m*0.6*0.9* >> 0.2m*0.6/3pas = 231m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.014227	\$342.49	\$4.87
	>> Compactando. PH = 2200m/h*2.13.00m*0.9*0.2m* >> 0.5/6pas = 70.29m³/h.				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego >> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/4pas = 150m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Recortando. >> PH = 2000m/h*0.5*0.192m³/h = 192m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900	\$962.50	\$6.64
	>> Afinando >> PH = 1500m/h*0.5*0.1915m³/m = 144m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Eliminación de sobretamaño. >> 3.5m³/jor/0.05m³ = 70m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera >> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0067h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.011400	\$174.02	\$1.98
	>> Equipo en espera >> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0069h				
				COSTO DIRECTO	\$36.58

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 c) 4)	Formación y Compactación.	m³			
	C) De terraplenes de relleno para formar La subrasante en los cortes en que se ha ya ordenado excavación adicional.				
	004) Para el 100% Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.005500	\$1,389.35	\$7.64
	>> En forma de escalón de liga. PH = 8m³*0.51 >> ((80m/0.3*12750m/h))+.001h) = 183.00m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	>> Extendiendo. PH = 7000m/h*4.27m*0.6*0.9* >> 0.2m*0.5/3pas = 538m³/h.				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m*0.6*0.9*0.2m >> *0.5/3pas = 231m³/h.				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.034777	\$342.49	\$11.91
	>> Compactación. PH = 1500m/h*2.13.00m*0.9*0.2m >> 0.5/10pas = 28.7550m³/h.				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego >> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/5pas = 120 m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Recortando. >> PH = 2000m/h*0.5*0.193.00m³/m				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900	\$962.50	\$6.64
	>> Afinando >> PH = 1500m/h*.5*193.00m³/m = 145m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Eliminación de sobretamaño. >> Rend = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.004600	\$174.02	\$0.80
	>> Equipo en espera >> Moto-Comp = 0.0183h-0.0137h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera >> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0083h				
				COSTO DIRECTO	\$42.44

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 e) 1)	Formación y Compactación	m³			
e) De la ampliación de la corona adicional con sus cuñas de sobreancho, en terraplenes existentes. (inciso 3.01.01.005-H.04)					
001) Para el 85%					
Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.005500		\$1,389.35	\$7.64
con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.					
>> ((80m/0.3*12750m/h))+.001h) = 183.00m³/h					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.001900		\$962.50	\$1.83
4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.					
>> extendiendo. PH = 7000m/h*4.27m*.6*.9*.2m					
>> *0.5/3pas = 538m³/h					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.004300		\$962.50	\$4.14
4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.					
>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m*.6*.9*.2m*					
>> 0.5/3pas = 231m³/h					
Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.002318		\$342.49	\$0.79
ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de					
trabajo 6 km/h.					
>> Compactación. PH = 4500m/h*2.13.00m*.9*.2m*					
>> 0.5/2pas = 431.3250m³/h.					
Agua, incluye extracción y acarreo a	m³	0.000000		\$46.00	\$0.00
10 kilómetros					
Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000		\$319.93	\$0.00
Famsa f-1317/52 de 170 hp.					
>> Riego					
>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/2pas = 300m³/h					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.005200		\$962.50	\$5.01
4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.					
>> Recortando.					
>> PH = 2000m/h*.5*0.19/7m³/m = 192m³/h					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.006900		\$962.50	\$6.64
4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.					
>> Afinando					
>> PH = 1500m/h*0.5*0.1917m³/m = 144m³/h					
Camión pipa de 8000 L sobre chasis	h	0.000000		\$95.76	\$0.00
Famsa f-1317/52 de 170 hp.					
>> Equipo en espera					
>> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0033h					
Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.016800		\$174.02	\$2.92
ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de					
trabajo 6 km/h.					
>> Equipo en espera					
>> Moto-Comp = 0.0183h-0.0015h					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300		\$303.58	\$4.34
>> Eliminación de sobretamaño. Mano de obra					
>> Rend de moto = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor					
Herramienta menor	%mo	3.000000		\$4.34	\$0.13
				COSTO DIRECTO	\$33.44

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 e) 2)	Formación y Compactación	m³			
	E) De la ampliación de la corona adicional con sus cuñas de sobreancho en terraplenes existentes.				
	002) Para el 90%				
	Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.005500	\$1,389.35	\$7.64
	>> En formac de escalón de liga. PH = $8m^3 \cdot 0.5$				
	>> $/((80m / (.30 \cdot 12750m/h)) + .001h) = 183.00m^3/h$				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	>> Extendiendo. PH. = $7000m/h \cdot 4.27m \cdot 0.6 \cdot 0.9^*$				
	>> $0.2m \cdot 0.5/3pas = 538m^3/h$				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Nivelando. PH = $3000m/h \cdot 4.27m \cdot .6 \cdot .9^*$				
	>> $0.2m \cdot 0.5/3pas = 231m^3/h$				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.006955	\$342.49	\$2.38
	>> Compactación PH = $3000m/h \cdot 2.13.00m \cdot 0.9^*$				
	>> $0.2m \cdot 0.5/4pas = 143.7750m^3/h$				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = $2000m/h \cdot 3.00m \cdot 0.2m \cdot 0.5/3pas = 200m^3/h$				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Recortando.				
	>> PH = $2000m/h \cdot .5 \cdot 0.19/5m^3/m = 192m^3/h$				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900	\$962.50	\$6.64
	>> Afinando cuñas.				
	>> PH = $1500m/h \cdot 0.5 \cdot 0.1915m^3/m = 144m^3/h$.				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Eliminación de sobretamaño. Mano de obra				
	>> Rend = $3.5m^3/jor/0.05 = 70m^3/jor$				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0050h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.014800	\$174.02	\$2.58
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0183h-0.0035h				
				COSTO DIRECTO	\$34.69

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 e) 3)	Formación y Compactación	m³			
	E) De la ampliación de la corona adicional con sus cuñas de sobreancho en terraplenes existentes.				
	003) Para el 95%				
	Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.005500	\$1,389.35	\$7.64
	>> En formac de escalón de liga. PH = 8m³*				
	>> .51((80m/((.30*12750m/h))+.001h) = 183.00m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	>> Extendiendo. PH = 7000m/h*4.27m*0.6*0.9*				
	>> 0.2m*0.5/3pas = 538m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m* .6*.9*.2m				
	>> *0.5/3pas = 231m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.014227	\$342.49	\$4.87
	>> Compactación. PH = 2200m/h*2.13.00m*.9*.2m*				
	>> *0.5/6pas = 70.29m³/h.				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/4pas = 150m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Recortando.				
	>> PH = 2000m/h*.5*0.192m³/h = 192m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900	\$962.50	\$6.64
	>> Afinando				
	>> PH = 1500m/h*0.5*0.1915m³/m = 144m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Eliminación de sobretamaño. Del rend de				
	>> Moto = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0067h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 9 km/h.	h	0.011400	\$174.02	\$1.98
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0183h-0.0069h				
				COSTO DIRECTO	\$36.58

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 e) 4)	Formación y Compactación	m³			
	E) De la ampliación de la corona adicional con sus cuñas de sobreancho en terraplenes existentes.				
	004) Para el 100%				
	Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.005500	\$1,389.35	\$7.64
	>> En formac de escalón de liga. PH = $8m^3 \cdot 0.5$				
	>> $/(80m / (.30 \cdot 12750m/h)) + .001h = 183.00m^3/h$				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	>> Extendiendo. PH = $7000m/h \cdot 4.27m \cdot 0.6 \cdot 0.9^*$				
	>> $0.2m \cdot 0.5/3pas = 538m^3/h$				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Nivelando. PH = $3000m/h \cdot 4.27m \cdot .6 \cdot .9 \cdot .2m$				
	>> $.0.5/3pas = 231m^3/h$				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.034777	\$342.49	\$11.91
	>> Compactación. PH = $1500m/h \cdot 2.13.00m \cdot .9 \cdot .2m^*$				
	>> $0.5/10pas = 28.7550m^3/h$.				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = $2000m/h \cdot 3.00m \cdot 0.2m \cdot 0.5/5pas = 120 m^3/h$				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Recortando.				
	>> PH = $2000m/h \cdot .5 \cdot .193.00m^3/m = 193.00m^3/h$				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900	\$962.50	\$6.64
	>> Afinando				
	>> PH = $1500m/h \cdot 0.5 \cdot 0.193.00m^3/m = 145m^3/h$				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Eliminación de sobretamaño del rend. de				
	>> Moto = $3.5m^3/jor / 0.05 = 70m^3/jor$				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.004600	\$174.02	\$0.80
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0183h-0.0137h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0083h				
				COSTO DIRECTO	\$42.44

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 f) 1)	Formación y Compactación.	m³			
f) De la elevación de subrasante adicional con sus cuñas de sobreancho, en terraplenes existentes.					
001) Para el 85%					
Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.005500		\$1,389.35	\$7.64
>> En formación de escalón de liga. PH = 8m³					
>> 0.5/((80m/((.3*12750m/h))+.001h) = 183.00m³/h					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900		\$962.50	\$1.83
>> Extendiendo. PH = 7000m/h*4.27m*0.6*0.9*					
>> 0.2m*0.5/3pas = 538m³/h.					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300		\$962.50	\$4.14
>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m*0.6*0.9*0.2m					
>> *0.5/3pas = 231m³/h.					
Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.002318		\$342.49	\$0.79
>> Compactación. PH = 4500m/h*2.13.00m*0.9*0.2m					
>> *0.5/2pas = 431.3250m³/h.					
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros	m³	0.000000		\$46.00	\$0.00
Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000		\$319.93	\$0.00
>> Riego					
>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/2pas = 300m³/h					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200		\$962.50	\$5.01
>> Recortando.					
>> PH = 2000m/h*.5*0.19/7m³/m = 192m³/h					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900		\$962.50	\$6.64
>> Afinando					
>> PH = 1500m/h*.5*.1917m³/m = 144m³/h					
Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000		\$95.76	\$0.00
>> Equipo en espera					
>> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0033h					
Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.016800		\$174.02	\$2.92
>> Equipo en espera					
>> Moto-Comp = 0.0183h-0.0015h					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300		\$303.58	\$4.34
>> Eliminación de sobretamaño. Mano de obra					
>> Rend. moto = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor					
Herramienta menor	%mo	3.000000		\$4.34	\$0.13
				COSTO DIRECTO	\$33.44

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 f) 2)	Formación y Compactación.	m³			
f) De la elevación de subrasante adicional con sus cuñas de sobreancho, en terraplenes existentes.					
002) Para el 90%					
Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.005500		\$1,389.35	\$7.64
>> En forma de escalón de liga. PH = 8m³*0.51					
>> ((80m/0.3*12750m/h))+.001h) = 183.00m³/h					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900		\$962.50	\$1.83
>> Extendiendo. PH = 7000m/h*4.27m*.6*.9*.2m*					
>> 0.2m*0.5/3pas = 538m³/h.					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300		\$962.50	\$4.14
>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m*0.6*0.9*0.2m					
>> *0.5/3pas = 231m³/h.					
Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.006955		\$342.49	\$2.38
>> Compactación. PH = 3000m/h*2.13.00m*0.9*0.2m					
>> *0.5/4pas = 143.7750m³/h.					
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000		\$46.00	\$0.00
Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000		\$319.93	\$0.00
>> Riego					
>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/3pas = 200m³/h					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200		\$962.50	\$5.01
>> Recortando cuñas.					
>> PH = 2000m/h*.5*0.19/5m³/m = 192m³/h					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900		\$962.50	\$6.64
>> Afinando					
>> PH = 1500m/h*0.5*0.1915m³/m = 144m³/h.					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300		\$303.58	\$4.34
>> Eliminación de sobretamaño.					
>> Del rend. moto = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor					
Herramienta menor	%mo	3.000000		\$4.34	\$0.13
Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000		\$95.76	\$0.00
>> Equipo en espera					
>> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0050h					
Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.014800		\$174.02	\$2.58
>> Equipo en espera					
>> Moto-Comp = 0.0183h-0.0035h					
				COSTO DIRECTO	\$34.69

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 f) 3)	Formación y Compactación.	m³			
	F) De la elevación de subrasante adicional con sus cuñas de sobreancho en terraplenes existentes.				
003) Para el 95%	Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.005500	\$1,389.35	\$7.64
	>> En forma de escalón de liga. PH = 8m³ *0.5/ >> ((80m/(0.3*12750m/h))+0.001h) = 183.00m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	>> Extendiendo. PH. = 7000m/h*4.2740m*0.9* >> 0.2m*0.5/3pas = 538m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m*0.6*0.9* >> 0.2m*0.6/3pas = 231m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.014227	\$342.49	\$4.87
	>> Compactando. PH = 2200m/h*2.13.00m*0.9*0.2m* >> 0.5/6pas = 70.29m³/h.				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego >> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/4pas = 150m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Recortando. >> PH = 2000m/h*0.5*0.192m³/h = 192m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900	\$962.50	\$6.64
	>> Afinando >> PH = 1500m/h*0.5*0.1915m³/m = 144m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Eliminación de sobretamaño. >> 3.5m³/jor/0.05m³ = 70m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera >> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0067h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.011400	\$174.02	\$1.98
	>> Equipo en espera >> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0069h				
				COSTO DIRECTO	\$36.58

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 f) 4)	Formación y Compactación.	m³			
f) De la elevación de subrasante adicional con sus cuñas de sobreancho, en terraplenes existentes.					
004) Para el 100%					
Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L					
Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.005500		\$1,389.35	\$7.64
>> En forma de escalón de liga. PH = 8m³*0.51					
>> ((80m/0.3*12750m/h))+.001h) = 183.00m³/h					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900		\$962.50	\$1.83
>> Extendiendo. PH = 7000m/h*4.27m*0.6*0.9*					
>> 0.2m*0.5/3pas = 538m³/h.					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300		\$962.50	\$4.14
>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m*0.6*0.9*0.2m					
>> *0.5/3pas = 231m³/h.					
Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.034777		\$342.49	\$11.91
>> Compactación. PH = 1500m/h*2.13.00m*0.9*0.2m					
>> 0.5/10pas = 28.7550m³/h.					
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000		\$46.00	\$0.00
Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000		\$319.93	\$0.00
>> Riego					
>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/5pas = 120 m³/h					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200		\$962.50	\$5.01
>> Recortando.					
>> PH = 2000m/h*0.5*0.193.00m³/m					
Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900		\$962.50	\$6.64
>> Afinando					
>> PH = 1500m/h*.5*.193.00m³/m = 145m³/h					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300		\$303.58	\$4.34
>> Eliminación de sobretamaño.					
>> Rend = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor					
Herramienta menor	%mo	3.000000		\$4.34	\$0.13
Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.004600		\$174.02	\$0.80
>> Equipo en espera					
>> Moto-Comp = 0.0183h-0.0137h					
Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000		\$95.76	\$0.00
>> Equipo en espera					
>> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0083h					
				COSTO DIRECTO	\$42.44

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 g) 1)					
	g) Del tendido de taludes adicionado con sus cuñas de sobreancho en terraplenes existentes.	m ³			
	001) Para el 85%				
	Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m ³ peso 33.7 t.	h	0.005500	\$1,389.35	\$7.64
	>> En formacion de escalón de liga. PH = 8m ³ *				
	>> .5/((80m/((.3*12750m/h))+.001h) = 182.5m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	>> Extendiendo. PH = 7000m/h*4.27m*0.6*0.9*				
	>> 0.2m*0.5/3pas = 538m ³ /h.				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m*0.6*0.9*				
	>> 0.2m*0.5/3pas = 231m ³ /h.				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.002318	\$342.49	\$0.79
	>> Compactación. PH = 4500m/h*2.13.00m*0.9*0.2m				
	>> *0.5/2pas = 431.3250m ³ /h.				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m ³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/2pas = 300m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Recortando.				
	>> PH = 2000m/h*.5*0.19/7m ³ /m = 192m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900	\$962.50	\$6.64
	>> Afinando cuñas.				
	>> PH = 1500m/h*0.5*0.1917m ³ /m = 144m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0033h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.016800	\$174.02	\$2.92
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0183h-0.0015h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Mano de obra.				
	>> Rend = 3.5m ³ /jor/0.05 = 70m ³ /jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
				COSTO DIRECTO	\$33.44

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 g) 2)	Formación y Compactación.	m³			
	g) Del tendido de taludes adicionado con sus cuñas de sobreebanco en terraplenes existentes.				
	002) Para el 90%				
	Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.005500	\$1,389.35	\$7.64
	>> En forma de escalones de liga. PH = 8m³.5/				
	>> ((80m/(.3*12750m/h))+.001h) = 182.5m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	>> Extendiendo. PH = 7000m/h*4.27m*.6*.9*.2m*				
	>> 0.5/3pas = 538m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m*.6*.9*.2m*.5				
	>> /3pas = 231m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.006955	\$342.49	\$2.38
	>> Compactación. PH = 3000m/h*2.13.00m*.9*.2m*				
	>> 0.5/4pas = 143.7750m³/h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900	\$962.50	\$6.64
	>> Afinando				
	>> PH = 1500m/h*0.5*0.191m³/m = 144m³/h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/3pas = 200m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Recortando.				
	>> PH = 2000m/h*.5*0.19/5m³/m = 192m³/h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0050h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.014800	\$174.02	\$2.58
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0183h-0.0035h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Mano de obra.				
	>> Rend. moto = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
				COSTO DIRECTO	\$34.69

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 g) 3)	Formación y Compactación.	m³			
	g) Del tendido de taludes adicionado con sus cuñas de sobreebanco en terraplenes existentes.				
	003) Para el 95%				
	Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.005500	\$1,389.35	\$7.64
	>> Forma de escalón de liga. $PH = 8m^3 \cdot 5 / ((80 \cdot m / (0.3 \cdot 12750m/h)) + .001h) = 182.5m^3/h$.				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	>> Extendido. $PH = 7000m/h \cdot 4.27m \cdot .6 \cdot .9 \cdot .2 \cdot .5$				
	>> /3pas = 538m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Nivelando. $PH = 3000m/h \cdot 4.27m \cdot 0.6 \cdot 0.9$				
	>> 0.2m*0.5/3pas = 231m³/h.				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.014227	\$342.49	\$4.87
	>> Compactación. $PH = 2200m/h \cdot 2.13 \cdot 0.00m \cdot 0.9 \cdot 0.2m$				
	>> 0.5/6pas = 70.29m³/h.				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> $PH = 2000m/h \cdot 3.00m \cdot 0.2m \cdot 0.5/4pas = 150m^3/h$				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Recortando.				
	>> $PH = 2000m/h \cdot 0.5 \cdot 0.192m^3/h = 192m^3/h$				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900	\$962.50	\$6.64
	>> Afinando				
	>> $PH = 1500m/h \cdot 0.5 \cdot 0.1915m^3/m$				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Mano de obra.				
	>> Rend de moto = $3.5m^3/jor / 0.05 = 70m^3/jor$				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0067h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.011300	\$174.02	\$1.97
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0183h-0.0070h				
				COSTO DIRECTO	\$36.57

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.04 g) 4)	Formación y Compactación.	m³			
	g) Del tendido de taludes adicionado con sus cuñas de sobreebanco en terraplenes existentes.				
004)	Para el 100%				
	Con Tractor D155A-1, Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.005500	\$1,389.35	\$7.64
	>> En forma de escalón de liga. PH = 8m³ *0.5/ >> ((80m/(0.3*12750m/h))+0.001h) = 182.5m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001900	\$962.50	\$1.83
	>> Extendido. PH = 7000m/h*4.27m*0.6*0.9*0.2m >> *0.5/3pas = 538m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Nivelando. PH = 3000m/h*4.27m* .6*.9*.2m* >> *0.5/3pas = 231m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 9 km/h.	h	0.034777	\$342.49	\$11.91
	>> Compactación. PH = 1500m/h*2.13.00m*.9*.2m >> *0.5/10pas = 28.7550m³/h.				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*.2m*.5/5pas = 120m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Recortando.				
	>> PH = 2000m/h*0.5*0.195m³/m = 193.00m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900	\$962.50	\$6.64
	>> Afinación de cuñas.				
	>> PH = 1500m/h*0.193.00m³*m*0.5 = 145m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Mano de obra.				
	>> Rend de moto = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0183h-0.0083h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.004600	\$174.02	\$0.80
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0183h-0.0137h				
				COSTO DIRECTO	\$42.44

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.05	Formacion de la parte de los terraplenes y de sus cuñas de sobreancho, construidas con material a volteo. (inciso 3.01.01.005-H.05) Moto CAT 14G. Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Descopete. PH = 2700m/h*4.27m*0.6*0.9* >> 0.2m*0.5/3pas = 207.50m³/h	m³			
		h	0.004819	\$962.50	\$4.64
				COSTO DIRECTO	\$4.64
009-F.06	Formacion de la parte de los terraplenes y de sus cuñas de sobreancho, por unidad de obra terminada, construidas con material no compactable (inciso 3.01.01.005-H.06) Tractor D155A-1 Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t. >> Formacion del terraplen. PH = 8m³/1.5*5/ >> ((40m/(0.24*12750m/h))+0.001h) = 189.5m³/h Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t. >> Acomodo PH = 8m³*5/((40m/(.24*12750m/h)) >> +0.001h) = 284m³/h*2 pasadas = 568.5m³/h Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t. >> En afinamiento de cuñas. >> PH = 8000m/h*0.030/m³/m*0.5 = 120m³/h Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >> Riego >> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/3pas = 200m³/h Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >> Equipo en espera >> Tractor-Pipa = 0.0154h-0.0050h	m³			
		h	0.005300	\$1,389.35	\$7.36
		h	0.001800	\$1,389.35	\$2.50
		h	0.008300	\$1,389.35	\$11.53
		m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
		h	0.000000	\$319.93	\$0.00
		h	0.000000	\$95.76	\$0.00
				COSTO DIRECTO	\$21.39

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.07 a) 1)	mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado. a) De la elevación de subrasante en cortes y/o terraplenes existentes	m ³			
	001) Para el 90%. Con Moto CAT 14G, Compectador CA 25D y camión pipa 8000 L Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*.6*.2 >> m*.9*.5/3pas = 192m ³ /h Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Mezclado. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.2m*.9*.5/ >> 4pas = 115m ³ /h Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Extendido. PH = 3000m/h*4.27m*.2m*.9*.5* >> 6/3pas = 231m ³ /h Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Afinamiento. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.2m*.9 >> *.5/2pas = 231m ³ /h Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h. >> Compactación. PH = 3000m/h*2.13.00m*.9*.2m*. >> 5/4pas = 143.775m ³ /h	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m ³	0.008700	\$962.50	\$8.37
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Riego >> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/3pas = 200m ³ /h Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo >> Eliminación de sobretamaño. >> Rend = 3.5m ³ /jor/0.05 = 70m ³ /jor	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera >> Moto-Pipa = 0.0225h-0.0050h Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h. >> Equipo en espera >> Moto-Comp = 0.0225h-0.0035h	h	0.019000	\$174.02	\$3.31
				COSTO DIRECTO	\$31.82

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.07 a) 2)	mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado. a) De la elevación de subrasante en cortes y/o terraplen. exis tentes. 002) Para el 95%	m ³			
	Con Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*.6				
	>> 12m*.9* .5/3pas = 192m ³ /h Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	>> Mezclado. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.2m*.9*				
	>> /4pas = 115m ³ /h Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Extendido. PH = 3000m/h*4.27m*.2m*.9*				
	>> 6/3pas = 231m ³ /h Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Afinamiento. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.2m*.9*				
	>> . 5/2pas = 231m ³ /h Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.014227	\$342.49	\$4.87
	>> Compactación. PH = 2200m/h*2.13.00m*.9*.2m*				
	>> .5/6pas = 70.29m ³ /h Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m ³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/4pas = 150m ³ /h Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Mano de obra. Eliminación de sobretama-				
	>> ño. Rend = 3.5m ³ /jor/0.05 = 70m ³ /jor Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0225h-0.0067h Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.015500	\$174.02	\$2.70
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0225h-0.0070h				
				COSTO DIRECTO	\$33.70

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.07 a) 3)	mezclado, tendido y compactación de la subrasante formada c/mat selecc.	m³			
	A) De la elevación de subrasante en corte y/o terraplenes.				
	003) Para el 100%.				
	Con Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y Camión pipa de 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*.6* >> 0.2m*0.9*0.5/3pas = 192m³/h.				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	>> Mezclado. PH = 2000m/h*3.66m*.6*.2m* >> 0.9*0.5/4pas = 115m³/h.				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Extendido. PH. = 3000m/h*4.27m*0.2m*0.9* >> 0.5*0.6/3pas = 231m³/h.				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Afinamiento. PH = 2000m/h*4.27m*0.6*0.2m* >> 0.9*0.5/2pas = 231m³/h.				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.034777	\$342.49	\$11.91
	>> Compactación. PH = 1500m/h*2.13.00m*0.9*0.2m >> *0.5/10pas = 28.7550m³/h.				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/5pas = 120 m³/h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Rend = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.008800	\$174.02	\$1.53
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0225h-0.0137h				
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0225h-0.0083h				
				COSTO DIRECTO	\$39.57

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.07 b) 1)	mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado. b) De la capa subrasante sobre terraplenes contruidos con material no compactable.	m ³			
001)	Para el 90%.				
	Moto CAT 14G, Compac CA 25D y pipa de 8000 L Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*.6*.2 >> m*.9*.5/3pas = 192m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	>> Mezclado. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.2m*.9*.5/ >> 4pas = 115m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Extendido. PH = 3000m/h*4.27m*.2m*.9*.5* >> 6/3pas = 231m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Afinamiento. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.2m*.9 >> *.5/2pas = 231m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.006955	\$342.49	\$2.38
	>> Compactación. PH = 3000m/h*2.13.00m*.9*.2m*. >> 5/4pas = 143.775m ³ /h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m ³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/3pas = 200m ³ /h Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Eliminación de sobretamaño.				
	>> Rend = 3.5m ³ /jor/0.05 = 70m ³ /jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0225h-0.0050h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.019000	\$174.02	\$3.31
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0225h-0.0035h				
				COSTO DIRECTO	\$31.82

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.07 b) 2)	mezclado, tendido y compactación de la de la cpa subrasante formada con material seleccionado. B) De la capa subrasante sobre terraplanes contruidos con material no compactable.	m ³			
001)	Para el 95% Moto CAT 14G, Compac CA 25D y pipa 8000 L Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
>>	Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*.6				
>>	12m*.9* .5/3pas = 192m ³ /h Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
>>	Mezclado. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.2m*.9*				
>>	/4pas = 115m ³ /h Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
>>	Extendido. PH = 3000m/h*4.27m*.2m*.9*				
>>	6/3pas = 231m ³ /h Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
>>	Afinamiento. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.2m*.9*				
>>	. 5/2pas = 231m ³ /h Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.014227	\$342.49	\$4.87
>>	Compactación. PH = 2200m/h*2.13.00m*.9*.2m*				
>>	.5/6pas = 70.29m ³ /h Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m ³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
>>	Riego				
>>	PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/4pas = 150m ³ /h Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
>>	Mano de obra. Eliminación de sobretama-				
>>	ño. Rend = 3.5m ³ /jor/0.05 = 70m ³ /jor Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
>>	Equipo en espera				
>>	Moto-Pipa = 0.0225h-0.0067h Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.015500	\$174.02	\$2.70
>>	Equipo en espera				
>>	Moto-Comp = 0.0225h-0.0070h				
				COSTO DIRECTO	\$33.70

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.07 b) 3)	mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado. b) De la capa subrasante sobre terraplenes contruidos con material no compactable.	m³			
003)	Para el 100% Moto CAT 14G, Compac CA 25D y pipa de 8000 L Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*.6* >> 0.2m*0.9*0.5/3pas = 192m³/h.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Mezclado. PH = 2000m/h*3.66m*.6*.2m* >> 0.9*0.5/4pas = 115m³/h.	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Extendido. PH. = 3000m/h*4.27m*0.2m*0.9* >> 0.5*0.6/3pas = 231m³/h.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Afinamiento. PH = 2000m/h*4.27m*0.6*0.2m* >> 0.9*0.5/2pas = 231m³/h.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h. >> Compactación. PH = 1500m/h*2.13.00m*0.9*0.2m >> *0.5/10pas = 28.7550m³/h.	h	0.034777	\$342.49	\$11.91
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >> Riego >> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/5pas = 120 m³/h	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo >> Rend = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h. >> Equipo en espera >> Moto-Comp = 0.0225h-0.0137h	h	0.008800	\$174.02	\$1.53
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >> Equipo en espera >> Moto-Pipa = 0.0225h-0.0083h	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
				COSTO DIRECTO	\$39.57

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.07 c) 1)	mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado. C) De la capa subrasante en los cortes en que se haya ordenado excavación adicional.	m³			
001) Para e(90%.	Moto CAT 14G, Compac CA 25D y pipa de 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*.6* >> 0.2m*.9*.5/3pas = 192m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	>> Mezclado. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.2m*.9* >> 0.5/4pas = 115m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Extendido. PH = 3000m/h*4.27m*.2m*.9*.5* >> 0.6/3pas = 231m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Afinamiento. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.2m* >> 0.9*.5/2pas = 231m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.006955	\$342.49	\$2.38
	>> Compactación. PH = 3000m/h*2.13.00m*0.9*0.2m* >> 0.5 /4pas = 143.7750m³/h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*.2m*.5/3pas = 200m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Eliminación de sobretamaño. Mano de obra				
	>> Rend = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0225h-0.0050h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.019000	\$174.02	\$3.31
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.225h-0.0035h				
				COSTO DIRECTO	\$31.82

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.07 c) 2)					
	C) De la capa subrasante en los cortes en los que se haya ordenado excavación adicional.	m³			
	002) Para el 95%				
	Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y Camión pipa de 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
	>> Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*.6*				
	>> 0.2m*.9*.5/3pas = 192m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	>> Mezclado. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.2m*.9*				
	>> 0.5/4pas = 115m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Extendido. PH = 3000m/h*4.27m*.2m*.9*.5*				
	>> 0.6/3pas = 231m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004300	\$962.50	\$4.14
	>> Afinamiento. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.2m*				
	>> 0.9*.5/2pas = 231m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.014227	\$342.49	\$4.87
	>> Compactación. PH = 2200m/h*2.13.00m*.9*.2m*				
	>> 0.5/6pas = 70.29m³/h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros	m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$319.93	\$0.00
	>> Riego				
	>> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/3pas = 200m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
	>> Eliminación de sobretamaño. Mano de obra				
	>> Rend = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.000000	\$95.76	\$0.00
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Pipa = 0.0225h-0.0050h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.015500	\$174.02	\$2.70
	>> Equipo en espera				
	>> Moto-Comp = 0.0225h-0.0070h				
				COSTO DIRECTO	\$33.70

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-F.07 c) 3)	Mezclado, tendido y compactación de la capa subrasante formada con material seleccionado. c) De la capa subrasante en los cortes en que se haya ordenado excavación adicional.	m³			
003)	Para el 100%. Moto CAT 14G, Compac CA 25D y pipa de 8000 L Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*.6* >> 0.2m*.9*.5/3pas = 192m³/h Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Mezclado. PH = 2000m/h*4.27m*.6*.2m*.9* >> 0.5/4pas = 115m³/h Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Extendido. PH = 3000m/h*4.27m*.2m*.9*.5* >> 0.6/3pas = 231m³/h Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Afinamiento. PH = 2000m/h*4.27m*.6*. >> 0.9*.5/2pas = 231m³/h Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h. >> Compactación. PH = 1500m/h*2.13.00m*.9*.2m* >> 0.5/10pas = 28.755m³/h Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >> Riego >> PH = 2000m/h*3.00m*0.2m*0.5/5pas = 120 m³/h Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo >> Eliminación de sobretamaño. Mano de obra >> Rend = 3.5m³/jor/0.05 = 70m³/jor Herramienta menor Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h. >> Equipo en espera >> Moto-Comp = 0.0225h-0.0137h Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >> Equipo en espera >> Moto-Pipa = 0.0225h-0.00083h	h	0.005200	\$962.50	\$5.01
		h	0.008700	\$962.50	\$8.37
		h	0.004300	\$962.50	\$4.14
		h	0.004300	\$962.50	\$4.14
		h	0.034777	\$342.49	\$11.91
		m³	0.000000	\$46.00	\$0.00
		h	0.000000	\$319.93	\$0.00
		jor	0.014300	\$303.58	\$4.34
		%mo	3.000000	\$4.34	\$0.13
		h	0.008800	\$174.02	\$1.53
		h	0.000000	\$95.76	\$0.00
				COSTO DIRECTO	\$39.57
009-F.08	Agua empleada en Compactaciones (inciso 3.01.01.005-H.08). Camión pipa de 8000 L Bomba Jacuzzi 15m 3"	m³			
	Bomba Jacuzzi motor Kohler 8hp mod 15M gasolina 76 x 76 mm gasto 68m³/h >> Extracción >> Rend = 68m³*0.5 efic = 34m³/h Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >> Carga de agua igual a tiempo de bombeo + >> maniobras .0294h+(2min/60min/8m³) = .0336h Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >> Acarreo libre de 20m >> 45m³/h	h	0.029400	\$87.89	\$2.58
		h	0.033600	\$319.93	\$10.75
		h	0.022222	\$319.93	\$7.11
				COSTO DIRECTO	\$20.44

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-G	REAFINAMIENTO				
	009-G.02				
	Bonificación por reafinamiento	km			
	(inciso 3.01.01.006-H.01)				
	con Motoconformadora CAT 14G.				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	3.766478	\$962.50	\$3,625.24
	4.27m*0.69m				
	>> Reafinamiento.				
	>> 6km/h*.35/1pas/2 lados = 0.2655km/h				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.297619	\$3,035.75	\$903.50
	>> Rend 0.525 km/h(8h*.8ef) = 3.36km/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$903.50	\$27.11
				COSTO DIRECTO	\$4,555.85
009-H	CANALES				
	009-H.02 a) 1)				
	Canales	m³			
	excavación para canales a mano a				
	cualquier profundidad. (inciso 3.01.01.007-H.01)				
	sub párrafo 3.01.01.007-H.01.a.01				
	a) excavación en seco				
	1) En material "A"				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.020800	\$3,035.75	\$63.14
	>> excavado				
	>> Rend = 6m³/h*8h = 4m³/jor.				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.001000	\$3,035.75	\$3.04
	>> Afinamiento				
	>> Rend = 48m³/jor/0.05m³ = 960m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$66.18	\$1.99
				COSTO DIRECTO	\$68.17
	009-H.02 a) 2)				
	Canales	m³			
	A) excavación para canales a mano a				
	cualquier profundidad.				
	a) excavación en seco				
	b) En material "B"				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.033300	\$3,035.75	\$101.09
	>> excavado				
	>> Rend 30 m³/jor				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.001700	\$3,035.75	\$5.16
	>> Afinando				
	>> 30m³/jor/.05m³ = 600m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$106.25	\$3.19
				COSTO DIRECTO	\$109.44
	009-H.02 a) 3)				
	Canales	m³			
	A) excavación para canales a mano a				
	cualquier profundidad.				
	A) excavación en seco				
	c) En material C.				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.125000	\$3,035.75	\$379.47
	>> excavación 100%				
	>> Rend 8m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$379.47	\$11.38
				COSTO DIRECTO	\$390.85

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-H.02 b) 1)					
	Canales	m ³			
	Excavación para canales a mano a cualquier profundidad				
	b) excavación que requiera bombeo sin incluir este sub párrafo 3.01.01.007-H.01.b.01				
	1) En material "A"				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.031200	\$3,035.75	\$94.72
	>> Excavando. Rend. = 5m ³ /h*8h*0.8ef.				
	>> 32m ³ /jor				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.001900	\$3,035.75	\$5.77
	>> Afinando. Rend. = 32m ³ /jor/0.05m ³ *0.8ef. =				
	>> = 512 m ³ /jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$100.49	\$3.01
	Bombeo	h	0.000000	\$79.23	\$0.00
	a) Bomba de 51mm diám. con capacidad nominal de 30m ³ /h				
				COSTO DIRECTO	\$103.50
009-H.02 b) 2)					
	Canales	m ³			
	Excavación para canales a mano, a cualquier profundidad				
	b) excavación que requiera bombeo sin incluir este				
	2) En material "B"				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.039100	\$3,035.75	\$118.70
	>> Excavando. Rend = 4m ³ /h*8h*0.8 ef =				
	>> 25.60 m ³ /jor				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.002400	\$3,035.75	\$7.29
	>> Afinando. Rend. = 25.6m ³ /jor/0.05m ³ *0.08ef				
	>> = 410m ³ /jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$125.99	\$3.78
	Bombeo	h	0.000000	\$79.23	\$0.00
	a) Bomba de 51mm diám. con capacidad nominal de 30m ³ /h				
				COSTO DIRECTO	\$129.77
009-H.02) b) 3)					
	Canales	m ³			
	Excavación para canales a mano, a cualquier profundidad.				
	b) excavación que requiera bombeo sin incluir este				
	3) En material "C"				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.142900	\$3,035.75	\$433.81
	>> excavado				
	>> Rend = 7m ³ /jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$433.81	\$13.01
	Bombeo	h	0.000000	\$79.23	\$0.00
	a) Bomba de 51mm diám. con capacidad nominal de 30m ³ /h				
				COSTO DIRECTO	\$446.82

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-H.03 a) 1)	Canales	m³			
	Excavación para canales con maquinaria a cualquier profundidad.(inciso 3.01.01.007-H.01) sub párrafo 3.01.01.007-H.01.a.02				
	A) excavación en seco				
	1) En material "A"				
	Retro CAT 225 B-LC				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B 145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³ ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.	h	0.016600	\$805.46	\$13.37
	>> excavación en seco.				
	>> PH = .96m³*.5*3600 s/h/22 s/1.3 = 60.4m³/h				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.002600	\$3,035.75	\$7.89
	>> Afine a mano.				
	>> 60.4m³/h*8h*.8ef = 387m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$7.89	\$0.24
				COSTO DIRECTO	\$21.50
009-H.03 a) 2)	Canales	m³			
	Excavación con maquina a cualquier profundidad.				
	A) excavación en seco				
	2) En material "B"				
	Retro CAT 225 B-LC				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B 145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³ ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.	h	0.020700	\$805.46	\$16.67
	>> PH = 0.96m³*0.5*0.8*3600 s/h/22 s/1.3 =				
	>> 48.3.00m³/h				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.003200	\$3,035.75	\$9.71
	>> 48m³/h*6.4h.ef. = 309m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$9.71	\$0.29
				COSTO DIRECTO	\$26.67
009-H.03 a) 3)	Canales	m³			
	Excavación para canales con maquinaria				
	a) excavación en seco				
	3) En material "C"				
	con: Retroexcavadora CAT 225 B-LC				
	02) Roca dureza media prof. 3.00m	m³	1.000000	\$98.00	\$98.00
	barreno 44mm (1.75") plantilla 1.50m				
	>> Extracción				
	>> básico de excavación mat. C (ver cortes)				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B 145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³ ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.	h	0.019100	\$805.46	\$15.38
	>> Remocion y carga. PH = .96m³*.5*3600 s/h				
	>> /22 s/1.5 = 52.4m³/h				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.003000	\$3,035.75	\$9.11
	>> Afine a mano. Rend. = 52.4m³/h*8h*.8ef				
	>> 335 m³/h/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$9.11	\$0.27
				COSTO DIRECTO	\$122.76

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-H.03 b) 1)	Canales	m³			
	Excavación para canales con cualquier profundidad.				
	b) Excavación q/requiera bombeo, sin incluir este. 1) Sub párrafo 3.01.01.007-H.01.b.02, en material A sub párrafo 3.01.01.007-H.01.b.02				
	Retro CAT 225 B-LC				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B	h	0.033772	\$805.46	\$27.20
	145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³				
	ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.				
	>> Fact. agua = 0.7; PH = 0.96m³*0.35*0.7*3600 s				
	>> /h/22 s/1.3 = 29.61m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$27.20
009-H.03 b) 2)	Canales	m³			
	Excavación para canales con maquinaria cualquier profundidad.				
	b) Excava. q/requiera bombeo, (sin incluir este), 2) En material B.				
	Retro CAT 225 B-LC				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B	h	0.065660	\$805.46	\$52.89
	145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³				
	ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.				
	>> Fact. mat B = 0.8; agua = 0.45; PH = .96m³*.35*				
	>> 0.8*.45*3600 s/h/22 s/1.3 = 15.23.00m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$52.89
009-H.03 b) 3)	Canales	m³			
	Excavación para canales con maquinaria a cualquier profundidad				
	b) excavación que requiera bombeo sin incluir este				
	3) en mat. C.				
	con: Grua link-Belt LS-108B				
	02) Roca dureza media prof. 3.00m	m³	1.000000	\$98.00	\$98.00
	barreno 44mm (1.75") plantilla 1.50m				
	>> Extracción				
	>> básico de excavación mat. C (ver cortes)				
	Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5	h	0.078493	\$759.80	\$59.64
	t (drag 1.15 m³) mot. Roll Royce 112				
	hp pluma 30.5 m (prod. nal.)				
	>> Fact. Mat. C suel = 0.8; agua; = .45; Rem y carga PH				
	>> = 1.15m³*.5*.45*.8*3600 s/39/1.5 = 12.74m³/h				
	Bombeo	h	0.000000	\$79.23	\$0.00
	a) Bomba de 51mm diam. con capacidad nominal de 30m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$157.64
009-H.03 d) 1)	Canales	m³			
	Excavación para canales con maquinaria cualquier profundidad.				
	d) excavación dentro del agua.				
	(párrafo 3.01.01.007-H.01.d)				
	1) En material "A"				
	Grua Link-Belt LS-108 B				
	Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5	h	0.049950	\$759.80	\$37.95
	t (drag 1.15 m³) mot. Roll Royce 112				
	hp pluma 30.5 m (prod. nal.)				
	>> Fact. agua = 0.7; PH = 1.15m³*0.35*0.7*				
	>> 3600 s/h*39 s/1.3 = 20.02m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$37.95

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-H.03 d) 2)	Canales	m³			
	Excavación para canales con maquinaria cualquier profundidad.				
	excavación dentro del agua.				
	En material "B"				
	Grua Link-Belt LS-108 B				
	Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5	h	0.062383	\$759.80	\$47.40
	t (draga 1.15 m³) mot. Roll Royce 112				
	hp pluma 30.5 m (prod. nal.)				
	>> Factor mat B = 0.8; agua .7; PH = 1.15m³*				
	>> 0.35*0.7*0.8*3600 s/39 s/1.3 = 16.03.00m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$47.40
009-H.03 d) 3)	Canales	m³			
	Excavación para canales con maquinaria a cualquier profundidad				
	excavación dentro del agua.				
	En material "C"				
	Grua Link-Belt LS-108 B				
	Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5	h	0.089767	\$759.80	\$68.20
	t (draga 1.15 m³) mot. Roll Royce 112				
	hp pluma 30.5 m (prod. nal.)				
	>> Factor mat B = 0.8; agua .45; PH = 1.15m³*				
	>> 0.35*0.45*0.8*3600 s/39 s/1.3 = 11.14m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$68.20
009-H.04	Canales.	m³			
	Excavación para canales.				
	Bonificacion por profundidades mayores de 2.50m. (inciso 3.01.01.007-H02)				
	Retro CAT 225 B-LC				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B	h	0.003333	\$805.46	\$2.68
	145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³				
	ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.				
	>> Excavando en mat "A" y "B" al 50%				
	>> 300m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$2.68
009-H.05 a)	Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):	h			
	a) Bomba de 51mm diám. con capacidad nominal de 30m³/h				
	Bomba jacuzzi motor Kohler mod 8M 4hp	h	1.000000	\$79.23	\$79.23
	gasolina de 51 x 51mm., gasto 30m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$79.23
009-H.05 b)	Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):	h			
	b) Bomba de 51mm diám. con capacidad nominal de 45m³/h				
	Bomba Cornet motor Tcumsen de 4 hp mod	h	1.000000	\$104.23	\$104.23
	5M 51 x 51mm., gasto 45m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$104.23
009-H.05 c)	Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):	h			
	c) Bomba de 76mm diám. con capacidad nominal de 68m³/h				
	Bomba jacuzzi motor Kohler 8hp mod 15M	h	1.000000	\$87.89	\$87.89
	gasolina de 76 x 76mm., gasto 68m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$87.89

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-H.05 d)	Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):	h			
	d) Bomba de 76mm diam. con capacidad nominal de 83.00m³/h				
	Bomba jacuzzi motor Kohler 12.5hp mod 20M gasolina de 76 x 76mm., gasto 83.00m³/h	h	1.000000	\$98.24	\$98.24
				COSTO DIRECTO	\$98.24
009-H.05 e)	Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):	h			
	e) Bomba de 102mm diam. con capacidad nominal de 113.00m³/h				
	Bomba jacuzzi motor Kohler 15hp mod 25M gasolina de 102 x102mm., gasto 113.00m³/h	h	1.000000	\$102.47	\$102.47
				COSTO DIRECTO	\$102.47
009-H.05 f)	Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):	h			
	f) Bomba de 102mm diam. con capacidad nominal de 151m³/h				
	Bomba Warner motor Briggs Strat 18 hp mod 30M gasolina de 102 x102mm., gasto 151m³/h	h	1.000000	\$111.27	\$111.27
				COSTO DIRECTO	\$111.27
009-H.05 g)	Bombeo (inciso 3.01.01.007-H.03):	h			
	g) Bomba de 153.00mm diam. con capacidad nominal de 265m³/h				
	Bomba Warner motor Briggs Strat 5M de 30 hp gasolina de 153 x153.00mm., gasto 265m³/h	h	1.000000	\$140.45	\$140.45
				COSTO DIRECTO	\$140.45
009-I	ACARREOS PARA TERRACERIAS				
009-I.01	Referencias (inciso 3.01.01.008-C 01):				
	a) Cortes 009-D				
	b) Prestamos 009-E				
	c) Terraplenes 009-F				
	d) Reafinamiento 009-G				
	e) Canales 009-H				
009-I.02 a)	Acarreos para terracerias. Sobreacarreo de los materiales prod. de las excavaciones de cortes, adicionales abajo subrasante, ampliación y/o abatimiento taludes, rebajes en la corona de los cortes y/o terraplenes existentes, escalones, despalmes, prestamos de banco, derrumbes, canales y del agua empleada en Compactaciones (inciso 3.01.01.008-H.02)	m³-est			
	a) Para distancia hasta 5 estaciones de 20m. es decir hasta 100m. Con Tractor D155A-1 Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	h	0.001557	\$1,389.35	\$2.16
	>> Acarreo. PH = $8m^3 \cdot 0.8 / ((40m / (0.35 \cdot 12750m/h)) + 0.001h) = 642.34m^3/h$			COSTO DIRECTO	\$2.16
009-I.02 b) 1)	Acarreos para terracerias. Sobrescarreo de los materiales prod. de las excavaciones de cortes adicionales abajo de la subrasante. b) Para distancias hasta de 5Hm es decir hasta 500m. 1) Para el primer Hectometro, es decir los primeros 100m. Con Tractor D155A-1 Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.	m³			
	>> Acarreo. PH = $8m^3 \cdot 0.8 / ((200m / (0.35 \cdot 12750m/h)) + 0.001h) = 139.68m^3/h$	h	0.007159	\$1,389.35	\$9.95
				COSTO DIRECTO	\$9.95

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
009-I.02 b) 2)	Acarreos p/terraceras. Sobreacarreos de los mat. prod. exca. de cortes adicionales a-bajo de la subrasante, amplia. y/o abatimiento de taludes. b) Para distancias hasta 5hm, es decir hasta 500m. 2) Para la distancia excedente al primer hectometro, es decir a los primeros 100m. Incremento por cada hectometro adicional al primero con Camion Volt. 7m³.	m³-hm			
	Camion de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.007764	\$284.67	\$2.21
	>> Acarreo PH = $7m^3 \cdot 4/1.3abun((.2km/18km/h))$				
	>> $+(20 \text{ s}/3600 \text{ s/h}) = 128.80m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$2.21
009-I.02 c) 1)	c) Para distancias hasta de 2 km., es decir hasta de 20 hectometros. 1) Para los primeros 500m. Es decir 5 Hectómetros con Cam.Vol 7 m³	m³			
	Camion de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.045393	\$284.67	\$12.92
	>> Acarreo PH = $7m^3 \cdot 5/1.3abun((1.0km/9km/h))$				
	>> $+(20 \text{ s}/3600 \text{ s/h}) = 22.03.00m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$12.92
009-I.02 c) 2)	c) Para distancias hasta de 2 km., es decir hasta de 20 hectometros. 2) Para la distancia excedente a los primeros 500 m., es decir 5 Hectómetros. Incremento por cada hectómetro adicional a los primeros 5 hectómetros con Cam.Vol 7 m³	m³-hm			
	Camion de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.006207	\$284.67	\$1.77
	>> Acarreo PH = $7m^3 \cdot 5/1.3abun((.2km/18km/h))$				
	>> $+(20 \text{ s}/3600 \text{ s/h}) = 161.1m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$1.77
009-I.02 e)	e) Para cualquier distancia del agua utilizada en la Compactación de los terraplenes: pipa 8000 L	m³-km			
	Camión pipa de 8000 L sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.025000	\$319.93	\$8.00
	>> PH = $8m^3 \cdot 0.5 \cdot 60min/6min = 40m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$8.00



**Cámara Mexicana de la Industria de la
Construcción**

PUENTES Y OBRAS DE DRENAJE

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
II.- PUENTES Y OBRAS DE DRENAJE					
047-C	Excavación PARA ESTRUCTURAS				
	047-C.02				
	047-C.02 a) 1)				
	Excavaciones para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad. Inciso (3.02.02.022-H.01):	m³			
	a) Excavado a mano, en seco:				
	1) En material "A"				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.166667	\$303.58	\$50.60
	>> Remoción, extracción y afinamiento				
	>> Rend = 6 m³/jor				
	Carga y acarreo en carretilla a 20m.	m³	1.200000	\$31.27	\$37.52
	>> 20% abund				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$50.60	\$1.52
				COSTO DIRECTO	\$89.64
	047-C.02 a) 2)				
	2) En material "B"	m³			
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.333300	\$303.58	\$101.18
	>> Remoción, extracción y afinamiento				
	>> Rend = 3 m³/jor				
	Carga y acarreo en carretilla a 20m.	m³	1.300000	\$31.27	\$40.65
	>> abund. 30%				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$101.18	\$3.04
				COSTO DIRECTO	\$144.87
	047-C.02 a) 3)				
	3) En material "C"	m³			
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.833300	\$303.58	\$252.97
	>> extracción, afine y acamellonamiento.				
	>> Rend = 1.2 m³/jor				
	Carga y acarreo en carretilla a 20m.	m³	1.400000	\$31.27	\$43.78
	>> Carga y acarreo libre 20m y descarga				
	>> 40% abund				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$252.97	\$7.59
				COSTO DIRECTO	\$304.34
	047-C.02 b) 1)				
	b) Excavado con maquina en seco	m³			
	1) En material "A"				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B	h	0.019400	\$805.46	\$15.63
	145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³				
	ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.				
	>> Excavación y carga PH = 0.96 m³*0.5 ef*3600				
	>> s /h/(1.2 abund*28 s /cic) = 51.5m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.004900	\$303.58	\$1.49
	>> Afinamiento				
	>> Rend = 51.5m³/h*8h/2 pers = 206 m³/jor				
	Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp	h	0.021800	\$89.46	\$1.95
	volteo de 7 m³				
	>> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga				
	>> 0.0194h+(60/3600 s /h/7 m³) = .0194h+0.0024				
	Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-medido en banco).	m³	1.200000	\$0.44	\$0.53
	>> 20% abund				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$1.49	\$0.04
				COSTO DIRECTO	\$19.64

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-C.02 b) 2)	2) En material "B"	m³			
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B	h	0.026300	\$805.46	\$21.18
	145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³				
	ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad				
	carga 2.5 t.				
	>> Excavación y carga PH = 0.96m³*0.8 mat "B"				
	>> 0.5ef*3600 s /h/(1.3ab*28 s /cic) = 38m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.006600	\$303.58	\$2.00
	>> Afinamiento				
	>> Rend = 38m³/h*8h/2 pers = 152.2m³/jor				
	Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp	h	0.028700	\$89.46	\$2.57
	volteo de 7 m³				
	>> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga				
	>> 0.0263h+(60/3600 s /h/7 m³) = 0.0263h+.0024h				
	Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-	m³	1.300000	\$0.44	\$0.57
	medido en banco).				
	>> 30% abund				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$2.00	\$0.06
				COSTO DIRECTO	\$26.38
047-C.02 b) 3)	3) En material "C"	m³			
	Martillo hidráulico KRUPP HM-710 de	h	0.071429	\$17.70	\$1.26
	1250 kg 350 a 1100 golpes/min.				
	maquina portadora CAT 225 BLC.				
	>> En demolición				
	>> PH = 40m³/h*0.35ef = 14m³/h				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B	h	0.071429	\$805.46	\$57.53
	145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³				
	ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad				
	carga 2.5 t.				
	>> En demolición = tiempo de martillo				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B	h	0.005000	\$409.58	\$2.05
	145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³				
	ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad				
	carga 2.5 t.				
	>> inactiva = cambio de cucharón a martillo				
	>> 0.5 h/100 m³/jor				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B	h	0.032400	\$805.46	\$26.10
	145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³				
	ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad				
	carga 2.5 t.				
	>> Excavación y carga PH = 0.96 m³*0.5 ef*.7 mat "C"				
	>> *3600 s /h/(1.4abund*28 s /cic) = 31 m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.008100	\$303.58	\$2.46
	>> Afinando				
	>> Rend = 31m³/hr*8hr/2 pers = 124m³/jor				
	Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp	h	0.034800	\$89.46	\$3.11
	volteo de 7 m³				
	>> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga				
	>> PH = 0.0324h+(60/3600 s /h/7 m³) = 0.0348h				
	Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-	m³	1.400000	\$0.44	\$0.62
	medido en banco).				
	>> abund. 40%				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$2.46	\$0.07
				COSTO DIRECTO	\$93.20

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-C.02 c) 1)	c) Excavado a mano, cuando se requiere bombeo, sin incluir este.	m³			
1) En material "A"					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.285700	\$303.58	\$86.73
>> Remoción, extracción y afinamiento					
>> Rend = 3.5 m³/jor					
Carga y acarreo en carretilla a 20m.		m³	1.200000	\$31.27	\$37.52
>> 20% abund					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$86.73	\$2.60
				COSTO DIRECTO	\$126.85
047-C.02 c) 2)	2) En material "B"	m³			
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.400000	\$303.58	\$121.43
>> Remoción, extracción y afinamiento					
>> Rend = 2.5 m³/jor					
Carga y acarreo en carretilla a 20m.		m³	1.300000	\$31.27	\$40.65
1m sin afinar, barreno 1 1/4" acero in-					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$121.43	\$3.64
				COSTO DIRECTO	\$165.72
047-C.02 c) 3)	3) En material "C", con explosivos.	m³			
02) Roca dureza media prof. 3m		m³	1.200000	\$98.00	\$117.60
1m sin afinar, barreno 1 1/4" acero in-					
tegral plant. 1.8m.					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.333300	\$303.58	\$101.18
>> Excavación rend = 3 m³/jor					
Carga y acarreo en carretilla a 20m.		m³	1.400000	\$31.27	\$43.78
>> 40% abund					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$101.18	\$3.04
				COSTO DIRECTO	\$265.60
047-C.02 d) 1)	d) Excavado con maquina, cuando se requiere bombeo, sin incluir este.	m³			
1) En material "A"					
Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B		h	0.027800	\$805.46	\$22.39
145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³					
ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad					
carga 2.5 t.					
>> Excavación y carga PH = 0.96 m³/h*0.7 fact agua					
>> *0.5ef*3600 s /h/(1.2ab*28 s /cic) = 36 m³/h					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.006900	\$303.58	\$2.09
>> Afinamiento					
>> Rend = 36m³/h*8h/2 pers = 144m³/h					
Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp		h	0.030200	\$89.46	\$2.70
volteo de 7 m³					
>> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga					
>> 0.0278h+(60/3600 s /h/7m³) = 0.0278h+0.0024h					
Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-		m³	1.200000	\$0.44	\$0.53
medido en banco).					
>> 20% abund					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$2.09	\$0.06
				COSTO DIRECTO	\$27.77

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-C.02 d) 2)	2) En material "B"	m³			
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B	h	0.037600	\$805.46	\$30.29
	145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³				
	ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad				
	carga 2.5 t.				
	>> Excav. y carga PH = $0.96 \text{ m}^3 \cdot 0.8 \text{ mat "B"} \cdot 0.7 \text{ fact agua}$				
	>> $0.0376 \text{ h} + (60/3600 \text{ s} / \text{h} (1.3 \text{ ab} \cdot 28 \text{ s} / \text{cic})) = 27 \text{ m}^3/\text{h}$				
	Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp	h	0.039100	\$89.46	\$3.50
	volteo de 7 m³				
	>> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga				
	>> $0.0376 \text{ h} + (60/3600 \text{ s} / \text{h} (7 \text{ m}^3)) = 0.0376 \text{ h} + 0.0024 \text{ h}$				
	Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.009300	\$1,517.88	\$14.12
	>> Afinamiento				
	>> Rend = $27 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 8 \text{ h} / 2 \text{ pers} = 108 \text{ m}^3/\text{jor}$				
	Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-	m³	1.300000	\$0.44	\$0.57
	medido en banco).				
	>> abund. 30%				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$14.12	\$0.42
				COSTO DIRECTO	\$48.90
047-C.02 d) 3)	3) En material "C"	m³			
	Martillo hidráulico KRUPP HM-710 de	h	0.071400	\$17.70	\$1.26
	1250 kg 350 a 1100 golpes/min.				
	maquina portadora CAT 225 BLC.				
	>> En demolición				
	>> PH = $40 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 0.7 \text{ agua} = 14 \text{ m}^3/\text{h}$				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B	h	0.071400	\$805.46	\$57.51
	145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³				
	ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad				
	carga 2.5 t.				
	>> En demolición = tiempo de martillo				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B	h	0.005000	\$409.58	\$2.05
	145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³				
	ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad				
	carga 2.5 t.				
	>> inactiva = $(30 \text{ min} / 100 \text{ m}^3/\text{h}) = 0.005 \text{ h}$				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B	h	0.046300	\$805.46	\$37.29
	145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³				
	ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad				
	carga 2.5 t.				
	>> Excav. y carga PH = $0.96 \text{ m}^3 \cdot 0.5 \text{ ef} \cdot 0.7 \text{ mat "C"} \cdot 0.7 \text{ fact}$				
	>> $\text{agua} \cdot 3600 \text{ s} / \text{h} (1.4 \text{ ab} \cdot 28 \text{ s} / \text{cic})) = 22 \text{ m}^3/\text{h}$				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.011400	\$303.58	\$3.46
	>> Afinando				
	>> Rend = $22 \text{ m}^3/\text{h} \cdot 8 \text{ h} / 2 \text{ pers} = 88 \text{ m}^3/\text{jor}$				
	Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp	h	0.048700	\$89.46	\$4.36
	volteo de 7 m³				
	>> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga				
	>> PH = $0.0463 \text{ h} + (60/3600 \text{ s} / \text{h} (7 \text{ m}^3)) = 0.0487 \text{ h}$				
	Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-	m³	1.400000	\$0.44	\$0.62
	medido en banco).				
	>> abund. 40%				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$3.46	\$0.10
				COSTO DIRECTO	\$106.65

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-C.02 g) 1)	g) Excavado dentro del agua con maquina sin bombeo.	m³			
	1) En material "A", con draga.				
	Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5 ton (draga 1.15 m³) mot. Rolls Royce 112 hp pluma 30.5 m (prod. nal.)	h	0.032300	\$759.80	\$24.54
	>> Factor en agua = 0.7 Rend = 1.15 m³*0.5*0.7*				
	>> 3600 s/h/39 s/1.2 = 31 m³/h				
	Chalan de secciones marca Flexifloat	h	0.032300	\$106.89	\$3.45
	>> Rend = draga				
	Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp volteo de 7 m³	h	0.034700	\$89.46	\$3.10
	>> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga				
	>> PH = 0.0323h+(60/3600 s/h/7 m³) = 0.0347h				
	Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-medido en banco).	m³	1.200000	\$0.44	\$0.53
	>> 20% abund				
				COSTO DIRECTO	\$31.62
047-C.02 g) 2)	2) En material "B", con draga.	m³			
	Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5 ton (draga 1.15 m³) mot. Rolls Royce 112 hp pluma 30.5 m (prod. nal.)	h	0.043700	\$759.80	\$33.20
	>> Factor mat. "B" = 0.8 Rend = 1.15m³*0.5*0.8*0.7*				
	>> 3600 s/h/39 s/1.3 = 22.9 m³/h				
	Chalan de secciones marca Flexifloat	h	0.043700	\$106.89	\$4.67
	Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp volteo de 7 m³	h	0.046100	\$89.46	\$4.12
	>> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga				
	>> PH = 0.0437h+(60/3600 s/h/7 m³) = 0.0461h/m³				
	Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-medido en banco).	m³	1.300000	\$0.44	\$0.57
	>> abund. 30%				
				COSTO DIRECTO	\$42.56
047-C.02 g) 3)	3) En material "C", con draga y martillo.	m³			
	Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5 ton (draga 1.15 m³) mot. Rolls Royce 112 hp pluma 30.5 m (prod. nal.)	h	0.053800	\$759.80	\$40.88
	>> Remoción y carga. Rend = 1.15m³*0.5*0.7*				
	>> 0.7*3600 s/h/39 s/1.4 = 18.6 m³/h				
	Chalan de secciones marca Flexifloat	h	0.053800	\$106.89	\$5.75
	Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp volteo de 7 m³	h	0.056200	\$89.46	\$5.03
	>> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga				
	>> PH = 0.0538h+(60/3600 s/h/7 m³) = 0.0562 h/m³				
	Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-medido en banco).	m³	1.400000	\$0.44	\$0.62
	>> abund. 40%				
	Martillo hidráulico KRUPP HM-710 de 1250 kg 350 a 1100 golpes/min. maquina portadora CAT 225 BLC.	h	0.071400	\$17.70	\$1.26
	>> 40 m³/h*0.7(agua)*0.5 ef. = 14 m³/h				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B 145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³ ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.	h	0.071400	\$805.46	\$57.51
	>> 40 m³/h*0.7(agua)*0.5 ef. = 14 m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$111.05

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-C.03	extracción DE DERRUMBES/AZOLVES				
047-C.03 a) 1)	Extracción de derrumbes y azolves, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad (inciso 3.01.02.022-H.01)	m³			
a) Excavado a mano, en seco:					
1) En material "A"					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.166700		\$303.58	\$50.61
>> Remoción, extracción y afinamiento					
>> Rend = 6 m³/jor					
Carga y acarreo en carretilla a 20m.	m³	1.200000		\$31.27	\$37.52
>> 20% abund					
Herramienta menor	%mo	3.000000		\$50.61	\$1.52
				COSTO DIRECTO	\$89.65
047-C.03 a) 2)					
2) En material "B"	m³				
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.333300		\$303.58	\$101.18
>> Remoción, extracción y afinamiento					
>> Rend = 3 m³/jor					
Carga y acarreo en carretilla a 20m.	m³	1.300000		\$31.27	\$40.65
>> abund. 30%					
Herramienta menor	%mo	3.000000		\$101.18	\$3.04
				COSTO DIRECTO	\$144.87
047-C.03 a) 3)					
3) En material "C"	m³				
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.833300		\$303.58	\$252.97
>> Remoción, extracción y afinamiento					
>> Rend = 1.2 m³/jor					
Carga y acarreo en carretilla a 20m.	m³	1.400000		\$31.27	\$43.78
>> (medido abundado) 40% abund					
Herramienta menor	%mo	3.000000		\$252.97	\$7.59
				COSTO DIRECTO	\$304.34
047-C.03 b) 1)					
b) Excavado con maquina en seco	m³				
1) En material "A"					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.039409		\$438.27	\$17.27
hp cucharón de 1.45 m³ ras.					
>> PH = 1.45 m³*0.35*0.5*3600 s / (1.2 abund*30 s) =					
>> 25.375 m³/hr					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.004926		\$303.58	\$1.50
>> Afinamiento					
>> Rend = 50.75m³/h*8h/2 pers = 203m³/jor					
Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp	h	0.016200		\$89.46	\$1.45
volteo de 7 m³					
>> Inactivo, inc. acomodo y carga PH = 0.0138h					
>> +(60/3600 s /h/7 m³) = 0.0138h+0.0024h					
Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-medido en banco).	m³	1.200000		\$0.44	\$0.53
>> 20% abund					
Herramienta menor	%mo	3.000000		\$1.50	\$0.05
				COSTO DIRECTO	\$20.80

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-C.03 b) 2)					
2) En material "B"		m³			
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110		h	0.053206	\$438.27	\$23.32
hp cucharón de 1.45 m³ ras.					
>> PH = 1.45 m³*0.35*0.50*3600 s *0.8 mat "B"/(1.3 abund					
>> *30 s) = 18.795 m³/hr					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.006645	\$303.58	\$2.02
>> Afinamiento					
>> Rend = 37.59m³/h*8h/2 pers = 150.5m³/jor					
Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp		h	0.021000	\$89.46	\$1.88
volteo de 7 m³					
>> Inactivo, inc. acomodo y carga. PH = 0.0186h					
>> +(60/3600 s /h/7 m³) = 0.0186h+0.0024h					
Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-		m³	1.300000	\$0.44	\$0.57
medido en banco).					
>> 30% abund					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$2.02	\$0.06
				COSTO DIRECTO	\$27.85
047-C.03 b) 3)					
3) En material "C"		m³-m			
Martillo hidráulico KRUPP HM-710 de		h	0.071429	\$17.70	\$1.26
1250 kg 350 a 1100 golpes/min.					
maquina portadora CAT 225 BLC.					
>> En demolición					
>> PH = 40 m³/h*0.35 ef = 14 m³/h					
Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B		h	0.071429	\$805.46	\$57.53
145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³					
ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad					
carga 2.5 t.					
>> En demolición = tiempo de martillo					
Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B		h	0.005000	\$409.58	\$2.05
145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³					
ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad					
carga 2.5 t.					
>> inactiva = cambio de cucharón a martillo					
>> 0.5 h/100 m³/jor					
Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B		h	0.049505	\$805.46	\$39.87
145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³					
ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad					
carga 2.5 t.					
>> Excav. y carga PH = 0.96 m³*0.5 ef*0.45 mat "C"*0.7 fact					
>> *3600 s /h/(1.4abun*28 s /cic) = 20.2 m³/h					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.008100	\$303.58	\$2.46
>> Afinamiento					
>> 31 m³/h*8h/2 pers = 124 m³/jor.					
Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp		h	0.034800	\$89.46	\$3.11
volteo de 7 m³					
>> Inactivo, inc. acomodo y carga. PH = 0.0323h					
>> +(60/3600 s /h/7 m³) = 0.0348h					
Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-		m³	1.400000	\$0.44	\$0.62
medido en banco).					
>> inc. abund 40%					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$2.46	\$0.07
				COSTO DIRECTO	\$106.97
047-C.03 c) 1)					
c) Excavado a mano, cuando se requiere		m³			
bombeo, sin incluir este.					
1) En material "A"					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.285700	\$303.58	\$86.73
>> Remoción, extracción y afinamiento					
>> Rend = 3.5 m³/jor					
Carga y acarreo en carretilla a 20m.		m³	1.200000	\$31.27	\$37.52
>> 20% abund					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$86.73	\$2.60
				COSTO DIRECTO	\$126.85

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-C.03 c) 2)					
2) En material "B"		m³			
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.400000	\$303.58	\$121.43
>> Remoción, extracción y afinamiento					
>> Rend = 2.5 m³/jor					
Carga y acarreo en carretilla a 20m.		m³	1.300000	\$31.27	\$40.65
>> 30% abund					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$121.43	\$3.64
				COSTO DIRECTO	\$165.72
047-C.03 c) 3)					
3) En material "C", con explosivos.		m³			
02) Roca dureza media prof. 3m		m³	1.200000	\$98.00	\$117.60
1m sin afinar, barreno 1 1/4" acero integral plant. 1.8m.					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.333300	\$303.58	\$101.18
>> Excavación rend = 3 m³/jor					
Carga y acarreo en carretilla a 20m.		m³	1.400000	\$31.27	\$43.78
>> 40% abund					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$101.18	\$3.04
				COSTO DIRECTO	\$265.60
047-C.03 d) 1)					
d) Excavado con maquina, cuando se requiere bombeo, sin incluir este.		m³			
1) En material "A"					
Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B		h	0.027800	\$805.46	\$22.39
145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³					
ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.					
>> Excavación y carga PH = 0.96 m³/h*0.7 fact agua					
>> *0.5ef*3600 s /h/(1.2ab*28 s /cic) = 36 m³/h					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.006900	\$303.58	\$2.09
>> Afinamiento					
>> Rend = 36m³/h*8h/2 pers = 144m³/h					
Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp		h	0.030200	\$89.46	\$2.70
volteo de 7 m³					
>> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga					
>> 0.0278h+(60/3600 s /h/7m³) = 0.0278h+0.0024h					
Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-medido en banco).		m³	1.200000	\$0.44	\$0.53
>> 20% abund					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$2.09	\$0.06
				COSTO DIRECTO	\$27.77
047-C.03 d) 2)					
2) En material "B"		m³			
Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B		h	0.037600	\$805.46	\$30.29
145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³					
ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.					
>> Excav. y carga PH = 0.96 m³*0.8 mat "B"*0.7 fact agua					
>> *0.5 ef*3600 s /h/(1.3ab*28 s /cic) = 27 m³/h					
Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp		h	0.039100	\$89.46	\$3.50
volteo de 7 m³					
>> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga					
>> 0.0376h+(60/3600 s /h/7 m³) = 0.0376h+0.0024h					
Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.		jor	0.009300	\$1,517.88	\$14.12
>> Afinamiento					
>> Rend = 27m³/h*8h/2 pers = 108m³/jor					
Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-medido en banco).		m³	1.300000	\$0.44	\$0.57
>> abund. 30%					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$14.12	\$0.42
				COSTO DIRECTO	\$48.90

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-C.03 d) 3)					
	3) En material "C"	m³			
	Martillo hidráulico KRUPP HM-710 de 1250 kg 350 a 1100 golpes/min. maquina portadora CAT 225 BLC.	h	0.071400	\$17.70	\$1.26
	>> En demolición				
	>> PH = 40m³/h*0.7 agua = 14m³/h				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B 145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³ ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.	h	0.071400	\$805.46	\$57.51
	>> En demolición = tiempo de martillo				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B 145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³ ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.	h	0.005000	\$409.58	\$2.05
	>> inactiva = (30 min/100 m³/h) = 0.005h				
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B 145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m³ ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.	h	0.046300	\$805.46	\$37.29
	>> Excav. y carga PH = 0.96 m³*0.5 ef*0.7 mat "C"*0.7 fact				
	>> agua*3600 s /h/(1.4ab*28 s /cic) = 22m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.011400	\$303.58	\$3.46
	>> Afinando				
	>> Rend = 22m³/h*8h/2pers = 88m³/jor				
	Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp volteo de 7 m³	h	0.048700	\$89.46	\$4.36
	>> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga				
	>> PH = 0.0463h+(60/3600 s /h/7 m³) = 0.0487h				
	Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-medido en banco).	m³	1.400000	\$0.44	\$0.62
	>> abund. 40%				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$3.46	\$0.10
				COSTO DIRECTO	\$106.65
047-C.03 g) 1)					
	g) Excavado dentro del agua con maquina sin bombeo.	m³			
	1) En material "A", con draga.				
	Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5 ton (draga 1.15 m³) mot. Rolls Royce 112 hp pluma 30.5 m (prod. nal.)	h	0.032300	\$759.80	\$24.54
	>> Factor en agua = 0.7 Rend = 1.15 m³*0.5*0.7*				
	>> 3600 s /h/39 s /1.2 = 31 m³/h				
	Chalan de secciones marca Flexifloat	h	0.032300	\$106.89	\$3.45
	>> Rend = draga				
	Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp volteo de 7 m³	h	0.034700	\$89.46	\$3.10
	>> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga				
	>> PH = 0.0323h+(60/3600 s /h/7 m³) = 0.0347h				
	Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-medido en banco).	m³	1.200000	\$0.44	\$0.53
	>> 20% abund				
				COSTO DIRECTO	\$31.62

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-C.03 g) 2)	2) En material "B", con draga.	m ³			
	Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5 ton (draga 1.15 m ³) mot. Rolls Royce 112 hp pluma 30.5 m (prod. nal.)	h	0.043700	\$759.80	\$33.20
	>> Factor mat. "B" = 0.8 Rend = 1.15m ³ *0.5*0.8*0.7*				
	>> 3600 s /h/39 s /1.3 = 22.9 m ³ /h				
	Chalan de secciones marca Flexifloat	h	0.043700	\$106.89	\$4.67
	Camión volteo Famsa 1317/39 de 170 hp volteo de 7 m ³	h	0.046100	\$89.46	\$4.12
	>> Inactivo, inc. acomodo y espera en carga				
	>> PH = 0.0437h+(60/3600 s /h/7 m ³) = 0.0461h/m ³				
	Acarreo libre 20 m volteo (sin carga-medido en banco).	m ³	1.300000	\$0.44	\$0.57
	>> abund. 30%				
				COSTO DIRECTO	\$42.56
047-C.04 a)	Bonificacion por excavaciones a profundidades mayores de dos punto cincuenta (2.50) metros, en estructuras, derrumbes y/o azolves (inciso 3.01.02.022-H.03)	m ³ -m			
	a) A mano				
	Excavaciones para estructuras, de acuerdo con su clasificación, a cualquier profundidad. Inciso (3.02.02.022-H.01):	m ³	0.050000	\$89.64	\$4.48
	a) Excavado a mano, en seco:				
	1) En material "A"				
	>> 0.5 m ³ *0.1 traspaleo				
	2) En material "B"	m ³	0.050000	\$144.88	\$7.24
	>> 0.5 m ³ *0.1 traspaleo				
				COSTO DIRECTO	\$11.72
047-C.04 b)	b) A maquina	m ³ -m			
	Retroexcavadora sobre orugas CAT 225 B 145 hp 23.6 t. cap. cucharón 0.96m ³ ras, profundidad maxima 6.4m, capacidad carga 2.5 t.	h	0.002230	\$805.46	\$1.80
	>> Promedio de rend. Mat. "A" y "B"				
	>> Rend = ((51.5m ³ /h)+(38m ³ /h))/2 = 44.75 m ³ /h x 0.1				
				COSTO DIRECTO	\$1.80
047-C.05	RELLENOS DE GRIETAS Y OQUEDADES				
047-C.05 a)	Relleno de grietas y oquedades del lecho de roca o suelo de cimentacion (inciso 3.01.02.022-H.04)	l			
	a) Concreto de f'c = 100 kg/cm ² (bombeado)				
	Concreto premezclado "B", f'c 100 kg/cm ² resistencia normal tma 20mm.	m ³	0.001000	\$359.86	\$0.36
	>> Adquisicion				
	>> 3% de merma				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000200	\$303.58	\$0.06
	>> Rend = 4.5m ³ /jor*1000 lt/m ³ = 4500 lt/jor				
	Bomba Reinert para concreto P-6 capacidad 73 m ³ /h motor CAT 3208 de 125 hp tubo 7".	h	0.000100	\$700.96	\$0.07
	>> PH = 10000 lt/h				
	Tubo tremi de 20 m x 0.15 m.	h	0.000100	\$71.95	\$0.01
	Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.001300	\$60.58	\$0.08
	>> PH = 0.8 m ³ /h*1000 = 800 lt/h				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$0.06	\$0.00
				COSTO DIRECTO	\$0.58

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-C.05 b)					
	b) Concreto de f'c = 150 kg/cm² (inyectado)	l			
	Concreto premezclado "B", f'c 150 kg/cm² resistencia normal tma 20mm.	m³	0.001000	\$58.96	\$0.06
	>> 3% de merma				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000200	\$303.58	\$0.06
	>> Rend = 4.5 m³/jor*1000 lt/m³ = 4500 lt/jor				
	Bomba Reinert para concreto P-6 capacidad 73 m³/h motor CAT 3208 de 125 hp tubo 7".	h	0.000200	\$700.96	\$0.14
	>> PH = 5000 lt/h				
	Tubo tremi de 20 m x 0.15 m.	h	0.000200	\$71.95	\$0.01
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$0.06	\$0.00
				COSTO DIRECTO	\$0.27
047-C.05 c)					
	c) Concreto de f'c = 200 kg/cm² (Lanzado)	l			
	Concreto premezclado "B", f'c 200 res R tma. 20mm.	m³	0.001000	\$13.80	\$0.01
	>> 3% de merma				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000200	\$303.58	\$0.06
	>> Rend = 4.5 m³/jor*1000 lt/m³				
	Lanzadora de concreto MOD 8-4 capacidad 6.9 m³/h 365PCM	h	0.000300	\$408.52	\$0.12
	>> PH = 6.9m³/h*0.5ef*1000lt/m³ = 3450 lt/h				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$0.06	\$0.00
				COSTO DIRECTO	\$0.19
047-C.06 a)					
	Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05):	h			
	a) Bomba de 51mm diam. con capacidad nominal de 30m³/h				
	Bomba jacuzzi motor Kohler mod 8M 4hp gasolina de 51 x 51mm., gasto 30m³/h	h	1.000000	\$79.23	\$79.23
				COSTO DIRECTO	\$79.23
047-C.06 b)					
	Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05):	h			
	b) Bomba de 51mm diam. con capacidad nominal de 45m³/h				
	Bomba Cornet motor Tcumsen de 4 hp mod 5M 51 x 51mm., gasto 45m³/hr	h	1.000000	\$104.23	\$104.23
				COSTO DIRECTO	\$104.23
047-C.06 c)					
	Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05):	h			
	c) Bomba de 76mm diam. con capacidad nominal de 68m³/h				
	Bomba jacuzzi motor Kohler 8hp mod 15M gasolina de 76 x 76mm., gasto 68m³/h	h	1.000000	\$87.89	\$87.89
				COSTO DIRECTO	\$87.89
047-C.06 d)					
	Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05):	h			
	d) Bomba de 76mm diam. con capacidad nominal de 83m³/h				
	Bomba jacuzzi motor Kohler 12.5hp mod 20M gasolina de 76 x 76mm., gasto 83m³/h	h	1.000000	\$98.24	\$98.24
				COSTO DIRECTO	\$98.24
047-C.06 e)					
	Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05):	h			
	e) Bomba de 102mm diam. con capacidad nominal de 113m³/h				
	Bomba jacuzzi motor Kohler 15hp mod 25M gasolina de 102 x 102mm., gasto 113m³/h	h	1.000000	\$102.47	\$102.47
				COSTO DIRECTO	\$102.47

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-D	047-C.06 f) Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05): f) Bomba de 102mm diam. con capacidad nominal de 151m³/h Bomba Warner motor Briggs Stratton 18 hp mod 30M gasolina de 102 x102mm., gasto 151m³/h	h	1.000000	\$111.27	\$111.27
				COSTO DIRECTO	\$111.27
	047-C.06 g) Bombeo (inciso 3.01.02.022-H.05): g) Bomba de 153mm diam. con capacidad nominal de 265m³/h Bomba Warner motor Briggs Stratton 5M de 30 hp gasolina de 153 x153mm., gasto 265m³/h	h	1.000000	\$140.45	\$140.45
				COSTO DIRECTO	\$140.45
	RELLENOS				
	047-D.02				
	047-D.02 a) 1) Rellenos (inciso 3.01.02.023-H.01) a) De excavaciones para estructuras 1) Con material "A"	m³			
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros.	m³	0.000000	\$873.00	\$0.00
	>> Incluye desperdicio Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.129870	\$303.58	\$39.43
	>> Volteo y colocación Rend = 0.005m³*10pal/ >> min*0.40*60 min/h*6.4h = 7.70 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.200000	\$303.58	\$60.72
	>> Compactado con pison de mano >> Rend = 5 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.100000	\$303.58	\$30.36
	>> Humedeciendo >> Rend = 10 m²/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$130.51	\$3.92
				COSTO DIRECTO	\$134.43
	047-D.02 a) 2) 2) Con material "B"	m³			
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros.	m³	0.000000	\$873.00	\$0.00
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.144509	\$303.58	\$43.87
	>> Volteo y colocación Rend = 0.005m³* 9pal/ >> min*0.40*60 min/h*6.4h = 6.92 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.333333	\$303.58	\$101.19
	>> Compactado con pison de mano >> Rend = 3 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.125000	\$303.58	\$37.95
	>> Humedeciendo >> Rend = 8 m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$183.01	\$5.49
				COSTO DIRECTO	\$188.50

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-D.02 b) 1)					
	Rellenos (inciso 3.01.02.023-H.01)	m³			
	b) Para la protección de las obras de drenaje				
	1) Con material "A"				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.000000	\$873.00	\$0.00
	>> Incluye desperdicio				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.129870	\$303.58	\$39.43
	>> Volteo y colocación Rend = 0.005m³*10pal/				
	>> min**0.40*60 min/h*6.4h = 7.70 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.200000	\$303.58	\$60.72
	>> Compactado con pison de mano				
	>> Rend = 5 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.100000	\$303.58	\$30.36
	>> Humedeciendo				
	>> Rend = 10 m²/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$130.51	\$3.92
				COSTO DIRECTO	\$134.43
047-D.02 b) 2)					
	2) Con material "B"	m³			
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.000000	\$873.00	\$0.00
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.144509	\$303.58	\$43.87
	>> Volteo y colocación Rend = 0.005m³* 9pal/				
	>> min*0.40*60 min/h*6.4h = 6.92 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.333333	\$303.58	\$101.19
	>> Compactado con pison de mano				
	>> Rend = 3 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.125000	\$303.58	\$37.95
	>> Humedeciendo				
	>> Rend = 8 m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$183.01	\$5.49
				COSTO DIRECTO	\$188.50
047-D.03					
	MATERIAL PARA DRENES				
047-D.03 a)					
	Material para drenes, que cubran las caras posteriores del muro (inciso 3.01.02.023-H.02) (incluye grava y piedra de pepena).	m³			
	Material para drenes a base de grava y piedra de pepena, inc. acarreo a 20m.	m³	1.000000	\$108.90	\$108.90
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.125000	\$303.58	\$37.95
	>> Acarreo a 20m con carretilla				
	>> Rend = 8 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.076900	\$303.58	\$23.35
	>> Traspaleo				
	>> Rend = 13 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.153800	\$303.58	\$46.69
	>> Extendido y eliminado de sobretamano				
	>> Rend = 6.5 m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$107.99	\$3.24
				COSTO DIRECTO	\$220.13

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-D.03 b)	Material para drenes, que cubran las caras posteriores del muro (inciso 3.01.02.023-H.02) (incluye grava y piedra de banco).	m³			
	Material para drenes a base de grava y piedra de banco, inc. acarreo a 20m.	m³	1.000000	\$372.27	\$372.27
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.125000	\$303.58	\$37.95
	>> Acarreo a 20m con carretilla				
	>> Rend = 8 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.076900	\$303.58	\$23.35
	>> Traspaleo				
	>> Rend = 13 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.153800	\$303.58	\$46.69
	>> Extendido y eliminado de sobretamano				
	>> Rend = 6.5 m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$107.99	\$3.24
				COSTO DIRECTO	\$483.50
047-E	MAMPOSTERIAS				
047-E.02					
047-E.02 a)	Mamposterías de segunda clase a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.01):	m³			
	a) Piedra obtenida de bancos con mortero de cemento-arena 1:5				
	Piedra obtenida de banco	m³	1.400000	\$233.73	\$327.22
	>> incluye acarreo libre				
	Mortero cemento arena 1:5	l	236.900000	\$1.27	\$300.86
	>> inc. 3% desp.				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.333333	\$670.61	\$223.54
	>> Colocación y junteo				
	>> Rend = 3.00 m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$223.54	\$6.71
				COSTO DIRECTO	\$858.33
047-E.02 b)	b) Piedra obtenida de cortes, canales y excavaciones para estructuras con mortero de cemento-arena 1:5	m³			
	Piedra obtenida de canales y excavaciones para estructuras.	m³	1.400000	\$70.00	\$98.00
	Mortero cemento arena 1:5	l	236.900000	\$1.27	\$300.86
	>> inc. 3% desp.				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.333333	\$670.61	\$223.54
	>> Rend = 3.00 m³/jor (colocación y junteo)				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$223.54	\$6.71
				COSTO DIRECTO	\$629.11
047-E.02 c)	c) Piedra de pepena con mortero de cemento-arena 1:5	m³			
	Piedra de pepena	m³	1.400000	\$108.90	\$152.46
	Mortero cemento arena 1:5 inc. 3% desp.	l	236.900000	\$1.27	\$300.86
	>> inc. 3% desp.				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.333333	\$670.61	\$223.54
	>> Rend = 3.00 m³/jor (colocación y junteo)				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$223.54	\$6.71
				COSTO DIRECTO	\$683.57

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-E.03 a) 1)	Mamposterías de tercera clase a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.02): a) Piedra obtenida de bancos 1) con mortero de cemento-arena 1:5	m³			
	Piedra obtenida de banco >> incluye acarreo libre	m³	1.400000	\$233.73	\$327.22
	Mortero cemento arena 1:5 >> inc. 3% desp.	l	236.900000	\$1.27	\$300.86
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón >> Colocación y junteo >> Rend = 4.25 m³/jor	jor	0.235294	\$670.61	\$157.79
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$157.79	\$4.73
				COSTO DIRECTO	\$790.60
047-E.03 a) 2)	Mamposterías de tercera clase a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.02): a) Piedra obtenida de bancos 2) Con mortero de cal.	m³			
	Piedra obtenida de banco >> incluye acarreo libre	m³	1.400000	\$233.73	\$327.22
	Mortero de cal arena 1:3 >> inc. 3% desp.	m³	0.236900	\$1,018.03	\$241.17
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón >> Colocación y junteo >> Rend = 4.25 m³/jor	jor	0.235294	\$670.61	\$157.79
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$157.79	\$4.73
				COSTO DIRECTO	\$730.91
047-E.03 b) 1)	Mamposterías de tercera clase a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.02): b) Piedra obtenida de cortes canales y excav. estructuras. 1) con mortero de cemento-arena 1:5	m³			
	Piedra piedra obtenida de canales y excavaciones para extructuras.	m³	1.400000	\$70.00	\$98.00
	Mortero cemento arena 1:5 >> inc. 3% desp.	l	236.900000	\$1.27	\$300.86
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón >> Colocación y junteo >> Rend = 4.25 m³/jor	jor	0.235294	\$670.61	\$157.79
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$157.79	\$4.73
				COSTO DIRECTO	\$561.38
047-E.03 b) 2)	Mamposterías de tercera clase a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.02): b) Piedra obtenida de cortes canales y excav. estructuras. 2) Con mortero de cal.	m³			
	Piedra de pepena	m³	1.400000	\$108.90	\$152.46
	Mortero de cal arena 1:3 >> inc. 3% desp.	m³	0.236900	\$1,018.03	\$241.17
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón >> Colocación y junteo >> Rend = 4.25 m³/jor	jor	0.235294	\$670.61	\$157.79
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$157.79	\$4.73
				COSTO DIRECTO	\$556.15

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-E.03 c) 1)	Mamposterías de tercera clase a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.02): c) Piedra de pepena 1) con mortero de cemento-arena 1:5	m³			
	Piedra de pepena	m³	1.400000	\$108.90	\$152.46
	Mortero cemento arena 1:5	l	236.900000	\$1.27	\$300.86
	>> inc. 3% desp.				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.250000	\$670.61	\$167.65
	>> Colocación y junteo				
	>> Rend = 4.00 m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$167.65	\$5.03
				COSTO DIRECTO	\$626.00
047-E.03 c) 2)	Mamposterías de tercera clase a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.02): c) Piedra de pepena 2) Con mortero de cal.	m³			
	Piedra piedra obtenida de canales y excavaciones para estructuras.	m³	1.400000	\$70.00	\$98.00
	Mortero de cal arena 1:3	m³	0.236900	\$1,018.03	\$241.17
	>> inc. 3% desp.				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.250000	\$670.61	\$167.65
	>> Colocación y junteo				
	>> Rend = 4.00 m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$167.65	\$5.03
				COSTO DIRECTO	\$511.85
047-E.04 a)	Mampostería seca a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H.03): a) Piedra obtenida de bancos	m³			
	Piedra obtenida de banco	m³	1.300000	\$233.73	\$303.85
	>> incluye acarreo libre				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.181818	\$670.61	\$121.93
	>> Colocación y junteo				
	>> Rend = 5.50 m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$121.93	\$3.66
				COSTO DIRECTO	\$429.44
047-E.04 b)	b) Piedra obtenida de cortes, canales y excavaciones para estructuras.	m³			
	Piedra piedra obtenida de canales y excavaciones para estructuras.	m³	1.300000	\$70.00	\$91.00
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.181818	\$670.61	\$121.93
	>> Rend = 5.50 m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$121.93	\$3.66
				COSTO DIRECTO	\$216.59
047-E.04 c)	c) Piedra de pepena	m³			
	Piedra de pepena	m³	1.300000	\$108.90	\$141.57
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.181818	\$670.61	\$121.93
	>> Rend = 5.50 m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$121.93	\$3.66
				COSTO DIRECTO	\$267.16
047-E.05	Bonificación para mamposterías a alturas mayores de 4.00m. (inciso 3.01.02.024-H.04)	m³-m			
	Madera de pino de tercera 39.22pt/6 usos	pt	0.637500	\$7.54	\$4.81
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.333333	\$303.58	\$101.19
	>> Para elevar piedra y mortero (aux. de la cuadrilla)				
	>> Rend = 3.00 m³-m/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$101.19	\$3.04
				COSTO DIRECTO	\$109.04

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-E.06	Aumento o disminucion del cemento en el mortero (inciso 3.01.02.024-H.05)	kg			
	Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga	t	0.001000	\$1,988.21	\$1.99
				COSTO DIRECTO	\$1.99
047-E.07	PLANTILLAS				
047-E.07 a)	Plantillas sobre la superficie de des--plante (inciso 3.01.02.024-H.06)	m²			
	a) Con mortero de cemento-arena 1:5 de 5 cm de espesor.				
	Compactador de placa vibratoria Bosch motor de 5 hp, rinde hasta 220 m²/h, velocidad avance 13 m/min placa de 35 x 28cm peso 68 kg	h	0.047600	\$82.43	\$3.92
	>> PH = 0.28m*600m/h*0.5ef/4pas = 21 m²/h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros.	m³	0.000000	\$873.00	\$0.00
	>> 0.15 m³ agua/6.67 m² considerando capa >> 15 cm				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.003300	\$303.58	\$1.00
	>> Riego				
	>> Rend = 300 m²/jor				
	Mortero cemento arena 1:5	l	51.500000	\$1.27	\$65.41
	>> 5 cm espesor + 3% de desperdicio				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.028600	\$670.61	\$19.18
	>> Rend = 35 m²/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$20.18	\$0.61
				COSTO DIRECTO	\$90.12
047-E.07 b)	b) Con mortero de cal-arena 1:3 de 5 cm de espesor.	m²			
	Compactador de placa vibratoria Bosch motor de 5 hp, rinde hasta 220 m²/h, velocidad avance 13 m/min placa de 35 x 28cm peso 68 kg	h	0.047600	\$82.43	\$3.92
	>> PH = 0.28m*600m/h*0.5ef/4pas = 21 m²/h				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilometros.	m³	0.000000	\$873.00	\$0.00
	>> 0.15 m³ agua/6.67 m² considerando capa >> 15 cm				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.003300	\$303.58	\$1.00
	>> Riego				
	>> Rend = 300 m²/jor				
	Mortero cal arena 1:3	m³	0.051500	\$1,018.03	\$52.43
	>> 5 cm espesor + 3% de desperdicio				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.028600	\$670.61	\$19.18
	>> Rend = 35 m²/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$20.18	\$0.61
				COSTO DIRECTO	\$77.14

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-E.08	CHAPEOS				
047-E.08	Chapeo en el coronamiento o enrase, con mortero cemento-arena 1:5 (inciso 3.01.02.024-H.07) de 3cm de espesor.	m ²			
	Mortero cemento arena 1:5	l	30.900000	\$1.27	\$39.24
	>> 3% de desperdicio				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m ³	0.000000	\$873.00	\$0.00
	>> Curado				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.066700	\$670.61	\$44.73
	>> Rend = 15 m ² /jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$44.73	\$1.34
	Andamios en renta	jor	0.066700	\$70.80	\$4.72
				COSTO DIRECTO	\$90.03
047-E.09	TUBOS PARA DRENES				
047-E.09 a) 1)	Tubos para drenes (inciso 3.01.02.024-H.08)	m			
	a) De concreto simple				
	1) De 10cm de diametro				
	Tubo de concreto simple 10 cm diam; inc. suministro, carga + descarga + transporte	m	1.037000	\$40.03	\$41.51
	>> 3.7% de merma (estadístico)				
	Cuadrilla No.11: de tuberos: 0.7 de cabo + 1 tubero 1a + 2 tuberos 2a + 4 peones	jor	0.005882	\$2,704.40	\$15.91
	>> Rend = 170 m/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$15.91	\$0.48
				COSTO DIRECTO	\$57.90
047-E.09 a) 2)	Tubos para drenes (inciso 3.01.02.024-H.08)	m			
	a) De concreto simple				
	2) De 15cm de diametro				
	Tubo de concreto simple 15 cm diam; inc. suministro, carga + descarga + transporte	m	1.037000	\$35.51	\$36.82
	>> 3.7% de merma (estadístico)				
	Cuadrilla No.11: de tuberos: 0.7 de cabo + 1 tubero 1a + 2 tuberos 2a + 4 peones	jor	0.006300	\$2,704.40	\$17.04
	>> Rend = 160 m/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$17.04	\$0.51
				COSTO DIRECTO	\$54.37
047-E.09 a) 3)	a) De concreto simple				
	3) De 20 cm de diametro	m			
	Tubo de concreto simple 20 cm diam; inc. suministro, carga + descarga + transporte	m	1.033000	\$46.26	\$47.79
	>> 3.3% de merma				
	Cuadrilla No.11: de tuberos: 0.7 de cabo + 1 tubero 1a + 2 tuberos 2a + 4 peones	jor	0.007100	\$2,704.40	\$19.20
	>> Rend = 140 m/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$19.20	\$0.58
				COSTO DIRECTO	\$67.57
047-E.09 a) 4)	a) De concreto simple				
	4) De 30cm de diametro.	m			
	Tubo de concreto simple 30 cm diam; inc. suministro, carga + descarga + transporte	m	1.030000	\$70.37	\$72.48
	>> 3% de merma				
	Cuadrilla No.11: de tuberos: 0.7 de cabo + 1 tubero 1a + 2 tuberos 2a + 4 peones	jor	0.009100	\$2,704.40	\$24.61
	>> Rend = 110 m/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$24.61	\$0.74
				COSTO DIRECTO	\$97.83

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-E.09 b) 1)					
b) De P.V.C. sanitario.		m			
1) De 15cm de diametro					
Tubo de PVC 15 cm diam; inc. suministro,	m	1.030000		\$96.38	\$99.27
carga + descarga + transporte					
>> 3% de merma					
Limpiador poliducto	gr	24.960000		\$0.07	\$1.83
>> 3% de desperdicio					
Cemento poliducto	l	0.042300		\$31.14	\$1.32
>> 1/3 junta*0.1256m ² *1.0 lt/m ² = 0.0423 lt/m					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. +	jor	0.010000		\$1,015.19	\$10.15
1 ayudante + 1 peón					
>> Rend = 100 m/jor					
Herramienta menor	%mo	3.000000		\$10.15	\$0.30
				COSTO DIRECTO	\$112.87
047-E.09 b) 2)					
b) De P.V.C. sanitario.					
2) De 20 cm de diametro	m				
Tubo de PVC 20 cm diam; inc. suministro,	m	1.030000		\$81.14	\$83.58
carga + descarga + transporte					
>> 3% de merma					
Limpiador poliducto	gr	27.000000		\$0.07	\$1.98
>> 3% de desperdicio					
Cemento poliducto	l	0.042300		\$31.14	\$1.32
>> 1/3 junta*0.1256m ² *1.0 lt/m ² = 0.0423 lt/m					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. +	jor	0.012500		\$1,015.19	\$12.69
1 ayudante + 1 peón					
>> Rend = 80 m/jor					
Herramienta menor	%mo	3.000000		\$12.69	\$0.38
				COSTO DIRECTO	\$99.95
047-E.09 b) 3)					
3) De 30cm de diametro.	m				
Tubo de PVC 30 cm diam; inc. suministro,	m	1.030000		\$70.71	\$72.83
carga + descarga + transporte					
>> 3% de merma					
Limpiador poliducto	gr	32.000000		\$0.07	\$2.35
>> 3% de desperdicio					
Cemento poliducto	l	0.042300		\$31.14	\$1.32
>> 1/3 junta*0.1256m ² *1.0 lt/m ² = 0.0423 lt/m					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. +	jor	0.016700		\$1,015.19	\$16.95
1 ayudante + 1 peón					
>> Rend = 60 m/jor					
Herramienta menor	%mo	3.000000		\$16.95	\$0.51
				COSTO DIRECTO	\$93.96

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-E.10	CIMBRAS				
047-E.10	Cimbras de las bovedas, s un superficie de moldes (inciso 3.01.02.024-H.09),	m²			
	Madera de pino de tercera 39.22pt/6 usos	pt	6.536667	\$7.54	\$49.29
	>> en obra falsa y cimbra				
	Duela de pino de 1a de 19mm x 0.92mm	pt	1.803333	\$14.00	\$25.25
	>> moldes de madera 10.82pt/6 usos				
	Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	0.604000	\$7.54	\$4.55
	Diesel	l	0.500000	\$32.67	\$16.33
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.026795	\$303.58	\$8.13
	>> Carga + descarga proveedor-alm-obra.				
	>> Rend = 6.22 m²/jor * 6 usos = 37.32 m²/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.003623	\$303.58	\$1.10
	>> Acarreo local Rend = (60min/1.1695min/cic)				
	>> *8h*6pt/ciclo/53.6987pt/m² = 46.00m²/jor * 6 usos				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.032938	\$679.73	\$22.39
	>> Fabricación molde de madera				
	>> Rend = 5.06 m²/jor * 6 usos = 30.36 m²/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.100000	\$679.73	\$67.97
	>> Cimbrado				
	>> Rend = 10 m²/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.033333	\$679.73	\$22.66
	>> Descimbrado				
	>> Rend = 30 m²/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.009217	\$679.73	\$6.26
	>> Limpia aceite				
	>> Rend = 18 m²/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.003617	\$303.58	\$1.10
	>> Retiro de sobrantes				
	>> Rend = 46 m²/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$339.53	\$0.00
	>> Acarreo a 100km:(8ton/0.7ton/m³ md)424pt				
	>> 1m³/53.7pt/m²(*50km/h/200km) = 22.6 m²/h				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$107.50	\$0.00
	>> Inactivo, inc.maniobras [(1m²*4maniobras)				
	>> /(4pers*24.87m²/jor)]*8h/jor = 0.3217 h				
	Herramienta menor	%mo	4.000000	\$129.61	\$5.18
				COSTO DIRECTO	\$230.21

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-E.11	Bonificación de los moldes de las bovedas, cuando la obra falsa exceda de dos (2) metros de altura (inciso 3.01.02.024 -H.10) por cada metro.	m²			
	Madera de pino de tercera 4.5pt/m²/6 usos	pt	0.750000	\$7.54	\$5.66
	Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	0.032667	\$7.54	\$0.25
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.013398	\$303.58	\$4.07
	>> Carga + descarga proveedor-alm-obra.				
	>> Rend = 74.64 m²/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.001812	\$303.58	\$0.55
	>> Acarreo local				
	>> Rend = 552 m²/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.020000	\$679.73	\$13.59
	>> Colocación				
	>> Rend = 50 m²/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.005556	\$679.73	\$3.78
	>> Retiro				
	>> Rend = 180 m²/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.006600	\$303.58	\$2.00
	>> Retiro de sobrantes				
	>> Rend = 152 m²/jor				
	Herramienta menor	%mo	4.000000	\$23.99	\$0.96
				COSTO DIRECTO	\$30.86
047-F	ZAMPEADOS				
	Zampeados de mampostería de tercera clase junteados con mortero de cemento, a cualquier altura (inciso 3.01.02.024-H10):				
	047-F.02				
	047-F.02 a)				
	Zampeados a cualquier altura, (inciso 3.01.02.025-H.01)	m³			
	a) De mampostería de 3a. clase junteada con mortero de cemento-arena 1:5				
	1) Piedra obtenida de bancos				
	Piedra obtenida de banco	m³	1.300000	\$184.90	\$240.37
	>> incluye acarreo libre				
	Mortero cemento arena 1:5	l	206.000000	\$1.27	\$261.62
	>> inc. 3% desp.				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.222222	\$670.61	\$149.02
	>> Colocación y junteo				
	>> Rend = 4.5 m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$149.02	\$4.47
				COSTO DIRECTO	\$655.48
	047-F.02 b)				
	b) Piedra piedra obtenida de canales y excavaciones para estructuras.	m³			
	Piedra piedra obtenida de canales y excavaciones para estructuras.	m³	1.400000	\$70.00	\$98.00
	Mortero cemento arena 1:5	l	206.000000	\$1.27	\$261.62
	>> inc. 3% desp.				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.222222	\$670.61	\$149.02
	>> Rend = 4.5 m³/jor (colocación y junteo)				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$149.02	\$4.47
				COSTO DIRECTO	\$513.11
	047-F.02 c)				
	c) Piedra de pepena	m³			
	Piedra de pepena	m³	1.400000	\$108.90	\$152.46
	Mortero cemento arena 1:5 inc. 3% desp.	l	206.000000	\$1.27	\$261.62
	>> inc. 3% desp.				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.222222	\$670.61	\$149.02
	>> Rend = 4.5 m³/jor (colocación y junteo)				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$149.02	\$4.47
				COSTO DIRECTO	\$567.57

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-F.03 a)	Zampeados de mampostería seca a cualquier altura (inciso 3.01.02.025-H.02)	m³			
a) Para piedra obtenida de bancos					
Piedra obtenida de bancos		m³	1.300000	\$233.73	\$303.85
>> Incluye acarreo libre					
Cuadrilla No. 5: albanil + peón		jor	0.250000	\$670.61	\$167.65
>> Rend = 4 m³/jor (colocación y junteo)					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$167.65	\$5.03
				COSTO DIRECTO	\$476.53
047-F.03 b)					
b) Piedra piedra obtenida de canales y excavaciones para estructuras.		m³			
Piedra piedra obtenida de canales y excavaciones para estructuras.		m³	1.300000	\$70.00	\$91.00
>> incluye acarreo libre					
Cuadrilla No. 5: albanil + peón		jor	0.250000	\$670.61	\$167.65
>> Rend = 4 m³/jor					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$167.65	\$5.03
				COSTO DIRECTO	\$263.68
047-F.03 c)					
c) Piedra de pepena		m³			
Piedra de pepena		m³	1.400000	\$108.90	\$152.46
>> Incluye acarreo libre					
Cuadrilla No. 5: albanil + peón		jor	0.200000	\$670.61	\$134.12
>> Rend = 5 m³/jor (colocación y junteo)					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$134.12	\$4.02
				COSTO DIRECTO	\$290.60
047-F.04 a)					
De concreto hidráulico a cualquier altura (inciso 3.01.02.025-H.03)		m³			
a) Simple, de f'c = 100 kg/cm					
Concreto hidráulico de f'c = 100 kg/cm², rev. max. 14 cms, tma 3/4" hecho en obra agregados producido por el contratista.		m³	1.030000	\$1,212.81	\$1,249.19
Agua		m³	0.080000	\$46.00	\$3.68
>> curado 8 lt/m²/0.10 m³/m²					
Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.		jor	0.079400	\$1,517.88	\$120.52
>> Boteo					
>> Rend = 12.6 m³/jor					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.100000	\$1,428.29	\$142.83
>> Incluye compactacion + vaciado + vibrado					
>> + curado. Rend = 10 m³/jor					
Cuadrilla No. 5: albanil + peón		jor	0.083300	\$670.61	\$55.86
>> Acabado final					
>> Rend = 12 m³/jor					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$319.21	\$9.58
				COSTO DIRECTO	\$1,581.66

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-F.04 b)	De concreto hidráulico a cualquier altura (inciso 3.01.02.025-H.03)	m³			
b) Simple de f'c = 150 kg/cm²	Concreto hidráulico de f'c = 150kg/cm², rev. max. 14cms. tma 3/4" hecho en obra agregados producidos por el contratista.	m³	1.030000	\$1,313.23	\$1,352.62
Agua		m³	0.080000	\$46.00	\$3.68
>> curado 8 lt/m²/0.10 m³/m²					
Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.		jor	0.079400	\$1,517.88	\$120.52
>> Boteo					
>> Rend = 12.6 m³/jor					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.100000	\$1,248.86	\$124.89
>> Incluye compactacion + vaciado + vibrado					
>> + curado. Rend = 10 m³/jor					
Cuadrilla No. 5: albanil + peón		jor	0.083300	\$670.61	\$55.86
>> Acabado final					
>> Rend = 12 m³/jor					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$301.27	\$9.04
				COSTO DIRECTO	\$1,666.61
047-F.05 a)	De suelo-cemento (inciso 3.01.02.025-H.04)				
a) Para materiales mezclados en el lugar		m³			
Cemento gris, incluye costo de adquisi- ción, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.		t	0.074200	\$1,988.21	\$147.53
>> 1200 kg/m³ suelo*0.06*1.03 desp = 74.16 kg/m³					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.050000	\$303.58	\$15.18
>> Mezclado					
>> Rend = 20 m³/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.040000	\$303.58	\$12.14
>> Extendido					
>> Rend = 25 m³/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.153800	\$303.58	\$46.69
>> Compactado					
>> Rend = 6.5 m³/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.016700	\$303.58	\$5.07
>> Afinando					
>> Rend = 60 m³/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.066700	\$303.58	\$20.25
>> Riego					
>> Rend = 15 m³/jor					
Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.		m³	0.200000	\$46.00	\$9.20
>> para compactacion					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$99.33	\$2.98
				COSTO DIRECTO	\$259.04

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-F.05 b)	b) Para materiales mezclados en planta	m³			
	Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.074200	\$1,988.21	\$147.53
	>> 1200 kg/m³ suelo*0.06*1.03 desp = 74.20 kg/m³				
	Planta mezcladora de concreto Kanguro 93S, produce 8 m³/h almacena 60 m³ de agregados.	h	0.100000	\$257.53	\$25.75
	>> produce 10m³/h mezclando				
	Carga y acarreo en carretilla a 20m.	m³	1.300000	\$31.27	\$40.65
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.040000	\$303.58	\$12.14
	>> Extendido 25 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.153800	\$303.58	\$46.69
	>> Compactando 6.5 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.016700	\$303.58	\$5.07
	>> Afinando 60m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.066700	\$303.58	\$20.25
	>> Riego 15 m³/jor				
	Agua, incluye extracción y acarreo a 10 kilómetros.	m³	0.200000	\$46.00	\$9.20
	>> para compactacion				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$84.15	\$2.52
				COSTO DIRECTO	\$309.80
047-F.06	Aumento o disminucion del cemento en el mortero	kg			
	(inciso 3.01.02.026-H.08)				
	Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga	t	0.001000	\$1,988.21	\$1.99
				COSTO DIRECTO	\$1.99
047-G	CONCRETO hidráulico				
047-G.02	CONCRETO hidráulico SIN CIMBRA				
047-G.02 a) 1)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01)	m³			
	Grupo I, en obras de drenaje:				
	a) Simple				
	1) De f'c = 100 kg/cm²				
	Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones	jor	0.200000	\$1,428.29	\$285.66
	>> Rend = 5 m³/jor				
	Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.400000	\$60.58	\$24.23
	>> PH = 2.50 m³/h				
	Concreto f'c = 100 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m³	1.050000	\$1,168.99	\$1,227.43
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$285.66	\$8.57
				COSTO DIRECTO	\$1,545.89

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.02 a) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01)	m³			
	Grupo I, en obras de drenaje:				
	a) Simple				
	2) De f'c = 150 kg/cm²				
	Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones	jor	0.200000	\$1,428.29	\$285.66
	>> Rend = 5 m³/jor				
	Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.400000	\$60.58	\$24.23
	>> PH = 2.50 m³/h				
	Concreto f'c = 150 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m³	1.050000	\$1,273.91	\$1,337.60
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$285.66	\$8.57
				COSTO DIRECTO	\$1,656.06
047-G.02 a) 3)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01)	m³			
	Grupo I, en obras de drenaje:				
	a) Simple				
	3) De f'c = 200 kg/cm²				
	Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones	jor	0.200000	\$1,428.29	\$285.66
	>> Rend = 5 m³/jor				
	Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.400000	\$60.58	\$24.23
	>> PH = 2.50 m³/h				
	Concreto f'c = 200 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m³	1.050000	\$1,343.76	\$1,410.94
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$285.66	\$8.57
				COSTO DIRECTO	\$1,729.40
047-G.02 a) 4)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01)	m³			
	Grupo I, en obras de drenaje:				
	a) Simple				
	4) De f'c = 250 kg/cm²				
	Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones	jor	0.200000	\$1,428.29	\$285.66
	>> Rend = 5 m³/jor				
	Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.400000	\$60.58	\$24.23
	>> PH = 2.50 m³/h				
	Concreto f'c = 250 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m³	1.050000	\$1,442.58	\$1,514.70
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$285.66	\$8.57
				COSTO DIRECTO	\$1,833.16

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.02 b) 1)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo II, en losas nervaduras, losas planas sobre viguetas, losas entre trabes, losas continuas de cajones, losas de acceso, losas para vados y cimientos de pilas y estribos con alturas máximas de cuatro (4) metros:	m³			
	b) Simple				
	1) De f'c = 100 kg/cm²				
	Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones	jor	0.250000	\$1,428.29	\$357.07
	>> Rend = 4 m³/jor				
	Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.400000	\$60.58	\$24.23
	>> PH = 2.50 m³/h				
	Concreto f'c = 100 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m³	1.050000	\$1,168.99	\$1,227.43
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$357.07	\$10.71
				COSTO DIRECTO	\$1,619.44
047-G.02 b) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo II, en losas nervaduras, losas planas sobre viguetas, losas entre trabes, losas continuas de cajones, losas de acceso, losas para vados y cimientos de pilas y estribos con alturas máximas de cuatro (4) metros:	m³			
	b) Simple				
	2) De f'c = 150 kg/cm²				
	Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones	jor	0.250000	\$1,428.29	\$357.07
	>> Rend = 4 m³/jor				
	Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.400000	\$60.58	\$24.23
	>> PH = 2.50 m³/h				
	Concreto f'c = 150 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m³	1.050000	\$1,273.91	\$1,337.60
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$357.07	\$10.71
				COSTO DIRECTO	\$1,729.61
047-G.02 b) 3)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo II, en losas nervaduras, losas planas sobre viguetas, losas entre trabes, losas continuas de cajones, losas de acceso, losas para vados y cimientos de pilas y estribos con alturas máximas de cuatro (4) metros:	m³			
	b) Simple				
	3) De f'c = 200 kg/cm²				
	Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones	jor	0.250000	\$1,428.29	\$357.07
	>> Rend = 4 m³/jor				
	Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.400000	\$60.58	\$24.23
	>> PH = 2.50 m³/h				
	Concreto f'c = 200 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m³	1.050000	\$1,343.76	\$1,410.94
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$357.07	\$10.71
				COSTO DIRECTO	\$1,802.95

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.02 b) 4)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo II, en losas nervaduras, losas planas sobre viguetas, losas entre trabes, losas continuas de cajones, losas de acceso, losas para vados y cimientos de pilas y estribos con alturas máximas de cuatro (4) metros: b) Simple 4) De f'c = 250 kg/cm²	m³			
	Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones	jor	0.250000	\$1,428.29	\$357.07
	>> Rend = 4 m³/jor				
	Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.400000	\$60.58	\$24.23
	>> PH = 2.50 m³/h				
	Concreto f'c = 250 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m³	1.050000	\$1,442.58	\$1,514.70
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$357.07	\$10.71
				COSTO DIRECTO	\$1,906.71
047-G.02 b) 5)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo II, en losas nervaduras, losas planas sobre viguetas, losas entre trabes, losas continuas de cajones, losas de acceso, losas para vados y cimientos de pilas y estribos con alturas máximas de cuatro (4) metros: b) Simple 5) De f'c = 300 kg/cm²	m³			
	Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones	jor	0.250000	\$1,428.29	\$357.07
	>> Rend = 4 m³/jor				
	Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.400000	\$60.58	\$24.23
	>> PH = 2.50 m³/h				
	Concreto f'c = 300 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m³	1.050000	\$1,631.85	\$1,713.44
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$357.07	\$10.71
				COSTO DIRECTO	\$2,105.45
047-G.02 c) 1)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones: c) Simple 1) De f'c = 100 kg/cm²	m³			
	Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones	jor	0.333333	\$1,428.29	\$476.10
	>> Rend = 3m³/jor				
	Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.400000	\$60.58	\$24.23
	>> PH = 2.50 m³/h				
	Concreto f'c = 100 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m³	1.050000	\$1,168.99	\$1,227.43
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$476.10	\$14.28
				COSTO DIRECTO	\$1,742.04

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.02 c) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones:	m³			
c) Simple					
2) De f'c = 150 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.333333	\$1,428.29	\$476.10
>> Rend = 3m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 150 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,273.91	\$1,337.60
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$476.10	\$14.28
				COSTO DIRECTO	\$1,852.21
047-G.02 c) 3)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones:	m³			
c) Simple					
3) De f'c = 200 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.333333	\$1,428.29	\$476.10
>> Rend = 3m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 200 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,343.76	\$1,410.94
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$476.10	\$14.28
				COSTO DIRECTO	\$1,925.55
047-G.02 c) 4)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones:	m³			
c) Simple					
4) De f'c = 250 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.333333	\$1,428.29	\$476.10
>> Rend = 3m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 250 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,442.58	\$1,514.70
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$476.10	\$14.28
				COSTO DIRECTO	\$2,029.31

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.02 c) 5)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones:	m³			
c) Simple					
5) De f'c = 300 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.333333	\$1,428.29	\$476.10
>> Rend = 3m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 300 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,631.85	\$1,713.44
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$476.10	\$14.28
				COSTO DIRECTO	\$2,228.05
047-G.02 c) 6)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones:	m³			
c) Simple					
6) De f'c = 350 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.333333	\$1,428.29	\$476.10
>> Rend = 3m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 350 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,777.18	\$1,866.03
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$476.10	\$14.28
				COSTO DIRECTO	\$2,380.64
047-G.02 c) 7)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones:	m³			
c) Simple					
7) De f'c = 400 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.333333	\$1,428.29	\$476.10
>> Rend = 3m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 400 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,844.38	\$1,936.59
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$476.10	\$14.28
				COSTO DIRECTO	\$2,451.20

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.02 c) 8)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en zapatas, pilotes, tablestacas, y postes precolados, apoyos precolados, tapones superiores de cilindros, losetas precoladas, dovelas precoladas, dentellones y guarniciones:	m³			
c) Simple					
8) De f'c = 450 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.333333	\$1,428.29	\$476.10
>> Rend = 3m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 450 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,933.85	\$2,030.54
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$476.10	\$14.28
				COSTO DIRECTO	\$2,545.15
047-G.02 d) 1)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo IV, en cuerpos de pilas y estribos con altura mayor de cuatro (4) metros y en cuerpos de cilindros:	m³			
d) Simple					
1) De f'c = 100 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.303030	\$1,428.29	\$432.82
>> Rend = 3.30 m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 100 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,168.99	\$1,227.43
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$432.82	\$12.98
				COSTO DIRECTO	\$1,697.46
047-G.02 d) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo IV, en cuerpos de pilas y estribos con altura mayor de cuatro (4) metros y en cuerpos de cilindros:	m³			
d) Simple					
2) De f'c = 150 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.303030	\$1,428.29	\$432.82
>> Rend = 3.30 m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 150 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,273.91	\$1,337.60
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$432.82	\$12.98
				COSTO DIRECTO	\$1,807.63

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.02 d) 3)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo IV, en cuerpos de pilas y estribos con altura mayor de cuatro (4) metros y en cuerpos de cilindros: d) Simple 3) De f'c = 200 kg/cm ²	m ³			
	Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones	jor	0.303030	\$1,428.29	\$432.82
	>> Rend = 3.30 m ³ /jor				
	Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.400000	\$60.58	\$24.23
	>> PH = 2.50 m ³ /h				
	Concreto f'c = 200 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m ³	1.050000	\$1,343.76	\$1,410.94
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$432.82	\$12.98
				COSTO DIRECTO	\$1,880.97
047-G.02 d) 4)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo IV, en cuerpos de pilas y estribos con altura mayor de cuatro (4) metros y en cuerpos de cilindros: d) Simple 4) De f'c = 250 kg/cm ²	m ³			
	Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones	jor	0.303030	\$1,428.29	\$432.82
	>> Rend = 3.30 m ³ /jor				
	Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.400000	\$60.58	\$24.23
	>> PH = 2.50 m ³ /h				
	Concreto f'c = 250 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m ³	1.050000	\$1,442.58	\$1,514.70
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$432.82	\$12.98
				COSTO DIRECTO	\$1,984.73
047-G.02 e) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo V, en coronas de pilas y estribos, incluyendo diafragmas hasta un (1) metro de altura, cabezales y columnas: e) Simple 2) De f'c = 150 kg/cm ²	m ³			
	Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones	jor	0.277778	\$1,428.29	\$396.75
	>> Rend = 3.60 m ³ /jor				
	Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.400000	\$60.58	\$24.23
	>> PH = 2.50 m ³ /h				
	Concreto f'c = 150 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m ³	1.050000	\$1,273.91	\$1,337.60
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$396.75	\$11.90
				COSTO DIRECTO	\$1,770.48

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.02 e) 3)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo V, en coronas de pilas y estribos, incluyendo diafragmas hasta un (1) metro de altura, cabezales y columnas: e) Simple 3) De f'c = 200 kg/cm ² Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones >> Rend = 3.60 m ³ /jor Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min >> PH = 2.50 m ³ /h Concreto f'c = 200 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista. Herramienta menor	m ³			
		jor	0.277778	\$1,428.29	\$396.75
		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
		m ³	1.050000	\$1,343.76	\$1,410.94
		%mo	3.000000	\$396.75	\$11.90
				COSTO DIRECTO	\$1,843.82
047-G.02 e) 4)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo V, en coronas de pilas y estribos, incluyendo diafragmas hasta un (1) metro de altura, cabezales y columnas: e) Simple 4) De f'c = 250 kg/cm ² Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones >> Rend = 3.60 m ³ /jor Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min >> PH = 2.50 m ³ /h Concreto f'c = 250 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista. Herramienta menor	m ³			
		jor	0.277778	\$1,428.29	\$396.75
		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
		m ³	1.050000	\$1,442.58	\$1,514.70
		%mo	3.000000	\$396.75	\$11.90
				COSTO DIRECTO	\$1,947.58
047-G.02 e) 5)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo V, en coronas de pilas y estribos, incluyendo diafragmas hasta un (1) metro de altura, cabezales y columnas: e) Simple 5) De f'c = 300 kg/cm ² Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones >> Rend = 3.60 m ³ /jor Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min >> PH = 2.50 m ³ /h Concreto f'c = 300 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista. Herramienta menor	m ³			
		jor	0.277778	\$1,428.29	\$396.75
		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
		m ³	1.050000	\$1,631.85	\$1,713.44
		%mo	3.000000	\$396.75	\$11.90
				COSTO DIRECTO	\$2,146.32

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.02 f) 3)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VI, en trabes presforzadas y cuerpos de pilas huecas cilíndricas: f) Simple 3) De f'c = 200 kg/cm ² Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones >> Rend = 2.65 m ³ /jor Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min >> PH = 2.50 m ³ /h Concreto f'c = 200 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista. Herramienta menor	m ³			
		jor	0.377358	\$1,428.29	\$538.98
		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
		m ³	1.050000	\$1,343.76	\$1,410.94
		%mo	3.000000	\$538.98	\$16.17
				COSTO DIRECTO	\$1,990.32
047-G.02 f) 4)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VI, en trabes presforzadas y cuerpos de pilas huecas cilíndricas: f) Simple 4) De f'c = 250 kg/cm ² Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones >> Rend = 2.65 m ³ /jor Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min >> PH = 2.50 m ³ /h Concreto f'c = 250 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista. Herramienta menor	m ³			
		jor	0.377358	\$1,428.29	\$538.98
		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
		m ³	1.050000	\$1,442.58	\$1,514.70
		%mo	3.000000	\$538.98	\$16.17
				COSTO DIRECTO	\$2,094.08
047-G.02 f) 5)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VI, en trabes presforzadas y cuerpos de pilas huecas cilíndricas: f) Simple 5) De f'c = 300 kg/cm ² Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones >> Rend = 2.65 m ³ /jor Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min >> PH = 2.50 m ³ /h Concreto f'c = 300 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista. Herramienta menor	m ³			
		jor	0.377358	\$1,428.29	\$538.98
		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
		m ³	1.050000	\$1,631.85	\$1,713.44
		%mo	3.000000	\$538.98	\$16.17
				COSTO DIRECTO	\$2,292.82

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.02 f) 6)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VI, en trabes presforzadas y cuerpos de pilas huecas cilíndricas: f) Simple 6) De f'c = 350 kg/cm ² Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones >> Rend = 2.65 m ³ /jor Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min >> PH = 2.50 m ³ /h Concreto f'c = 350 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista. Herramienta menor	m ³			
		jor	0.377358	\$1,428.29	\$538.98
		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
		m ³	1.050000	\$1,777.18	\$1,866.03
		%mo	3.000000	\$538.98	\$16.17
				COSTO DIRECTO	\$2,445.41
047-G.02 f) 7)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VI, en trabes presforzadas y cuerpos de pilas huecas cilíndricas: f) Simple 7) De f'c = 400 kg/cm ² Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones >> Rend = 2.65 m ³ /jor Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min >> PH = 2.50 m ³ /h Concreto f'c = 400 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista. Herramienta menor	m ³			
		jor	0.377358	\$1,428.29	\$538.98
		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
		m ³	1.050000	\$1,844.38	\$1,936.59
		%mo	3.000000	\$538.98	\$16.17
				COSTO DIRECTO	\$2,515.97
047-G.02 f) 8)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VI, en trabes presforzadas y cuerpos de pilas huecas cilíndricas: f) Simple 8) De f'c = 450 kg/cm ² Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones >> Rend = 2.65 m ³ /jor Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min >> PH = 2.50 m ³ /h Concreto f'c = 450 kg/cm ² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista. Herramienta menor	m ³			
		jor	0.377358	\$1,428.29	\$538.98
		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
		m ³	1.050000	\$1,933.85	\$2,030.54
		%mo	3.000000	\$538.98	\$16.17
				COSTO DIRECTO	\$2,609.92

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.02 g) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VII, en diafragmas, orejas de estribos, aleros y parapetos	m³			
g) Simple					
2) De f'c = 150 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.571429	\$1,428.29	\$816.17
>> Rend = 1.75 m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 150 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,273.91	\$1,337.60
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$816.17	\$24.49
				COSTO DIRECTO	\$2,202.49
047-G.02 g) 3)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VII, en diafragmas, orejas de estribos, aleros y parapetos	m³			
g) Simple					
3) De f'c = 200 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.571429	\$1,428.29	\$816.17
>> Rend = 1.75 m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 200 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,343.76	\$1,410.94
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$816.17	\$24.49
				COSTO DIRECTO	\$2,275.83
047-G.02 g) 4)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VII, en diafragmas, orejas de estribos, aleros y parapetos	m³			
g) Simple					
4) De f'c = 250 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.571429	\$1,428.29	\$816.17
>> Rend = 1.75 m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 250 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,442.58	\$1,514.70
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$816.17	\$24.49
				COSTO DIRECTO	\$2,379.59

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.02 g) 5)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo VII, en diafragmas, orejas de estribos, aleros y parapetos	m³			
g) Simple					
5) De f'c = 300 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.571429	\$1,428.29	\$816.17
>> Rend = 1.75 m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 300 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,631.85	\$1,713.44
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$816.17	\$24.49
				COSTO DIRECTO	\$2,578.33
047-G.02 h) 1)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo I, en obras de drenaje:	m³			
h) Ciclópeo					
1) De f'c = 100 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.200000	\$1,428.29	\$285.66
>> Rend = 5 m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto ciclopeo f'c = 100 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,005.49	\$1,055.76
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$285.66	\$8.57
				COSTO DIRECTO	\$1,374.22
047-G.02 i) 1)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo II, en cimientos de pilas y estribos con alturas mayores de cuatro (4) metros:	m³			
i) Ciclópeo					
1) De f'c = 100 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.250000	\$1,428.29	\$357.07
>> Rend = 4.0 m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto ciclopeo f'c = 100 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,005.49	\$1,055.76
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$357.07	\$10.71
				COSTO DIRECTO	\$1,447.77

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.02 i) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo II, en cimientos de pilas y estribos con alturas mayores de cuatro (4) metros:	m³			
i) Ciclópeo					
2) De f'c = 150 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.250000	\$1,428.29	\$357.07
>> Rend = 4.0 m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto ciclopeo f'c = 150 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,102.92	\$1,158.06
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$357.07	\$10.71
				COSTO DIRECTO	\$1,550.07
047-G.02 j) 1)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en cuerpos de pilas y estribos con alturas mayores de cuatro (4) metros:	m³			
j) Ciclópeo					
1) De f'c = 100 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.285714	\$1,428.29	\$408.08
>> Rend = 3.50 m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto ciclopeo f'c = 100 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,005.49	\$1,055.76
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$408.08	\$12.24
				COSTO DIRECTO	\$1,500.31
047-G.02 j) 2)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado en seco (inciso 3.01.02.026-H.01) Grupo III, en cuerpos de pilas y estribos con alturas mayores de cuatro (4) metros:	m³			
j) Ciclópeo					
2) De f'c = 150 kg/cm²					
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones		jor	0.285714	\$1,428.29	\$408.08
>> Rend = 3.50 m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto ciclopeo f'c = 150 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,102.92	\$1,158.06
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$408.08	\$12.24
				COSTO DIRECTO	\$1,602.61

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.03	JUNTAS DE DILATACION (inciso 3.01.02.026-H.01)				
047-G.03 a)	a) Metálicas	m ²			
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	1.111111	\$670.61	\$745.12
	>> Colocación 0.90m ² /jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.072500	\$339.53	\$24.62
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.232000	\$107.50	\$24.94
	Junta de dilatación metálica	m ²	1.030000	\$3,800.00	\$3,914.00
	lámina de cobre cal. 22 (7.90kg/m ²)				
	Herramienta menor	%mo	4.500000	\$745.12	\$33.53
				COSTO DIRECTO	\$4,742.21
047-G.03 b) 1)	2) De cartón asfaltado de 1cm espesor	m ²			
	Cuadrilla No. 3: carpintero + ayudante	jor	0.192100	\$679.73	\$130.58
	>> habilitado cartón				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.034200	\$670.61	\$22.93
	>> Impregnacion				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.002900	\$303.58	\$0.88
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 3: carpintero + ayudante	jor	0.131000	\$679.73	\$89.04
	>> Colocación				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.014500	\$339.53	\$4.92
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.046400	\$107.50	\$4.99
	cartón asfaltado de 1cm espesor.	m ²	1.050000	\$216.72	\$227.56
	Herramienta menor	%mo	4.500000	\$243.43	\$10.95
				COSTO DIRECTO	\$491.85
047-G.03 b) 2)	2) De cartón asfaltado de 2cm espesor	m ²			
	Cuadrilla No. 3: carpintero + ayudante	jor	0.192100	\$679.73	\$130.58
	>> habilitado cartón				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.034200	\$670.61	\$22.93
	>> Impregnacion				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.002900	\$303.58	\$0.88
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 3: carpintero + ayudante	jor	0.131000	\$679.73	\$89.04
	>> Colocación				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.014500	\$339.53	\$4.92
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.046400	\$107.50	\$4.99
	cartón asfaltado de 2cm espesor.	m ²	1.050000	\$399.34	\$419.31
	Herramienta menor	%mo	4.500000	\$243.43	\$10.95
				COSTO DIRECTO	\$683.60

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.03 b) 3)					
3) De 4cm espesor		m ²			
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.004300	\$303.58	\$1.31
>> Descarga cartón					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.004300	\$303.58	\$1.31
>> Descarga de emulsion					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.004300	\$303.58	\$1.31
>> Estiba					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.004300	\$303.58	\$1.31
>> Acarreo local					
Cuadrilla No. 3: carpintero + ayudante		jor	0.238100	\$679.73	\$161.84
>> habilitado cartón					
Cuadrilla No. 5: albanil + peón		jor	0.068100	\$670.61	\$45.67
>> Impregnacion					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.004300	\$303.58	\$1.31
>> Acarreo local					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.004300	\$303.58	\$1.31
>> Carga camión					
Cuadrilla No. 3: carpintero + ayudante		jor	0.149800	\$679.73	\$101.82
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.021500	\$339.53	\$7.30
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.068800	\$107.50	\$7.40
cartón asfaltado de 4cm espesor.		m ²	1.050000	\$652.29	\$684.90
Herramienta menor		%mo	4.500000	\$313.26	\$14.10
				COSTO DIRECTO	\$1,030.89
047-G.03 b) 4)					
4) De 6 cm espesor		m ²			
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.005800	\$303.58	\$1.76
>> Descarga cartón					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.005800	\$303.58	\$1.76
>> Descarga de emulsion					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.005800	\$303.58	\$1.76
>> Estiba					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.005800	\$303.58	\$1.76
>> Acarreo local					
Cuadrilla No. 3: carpintero + ayudante		jor	0.312500	\$679.73	\$212.42
>> habilitado cartón					
Cuadrilla No. 5: albanil + peón		jor	0.101700	\$670.61	\$68.20
>> Impregnacion					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.005800	\$303.58	\$1.76
>> Acarreo local					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.005800	\$303.58	\$1.76
>> Carga camión					
Cuadrilla No. 3: carpintero + ayudante		jor	0.171500	\$679.73	\$116.57
>> Colocación					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.029100	\$339.53	\$9.88
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.092800	\$107.50	\$9.98
cartón asfaltado de 6cm de espesor.		m ²	1.050000	\$973.77	\$1,022.46
Herramienta menor		%mo	4.500000	\$411.21	\$18.50
				COSTO DIRECTO	\$1,468.57

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.03 b) 5)	b) No metálicas	dm ²			
5) De sika-flex 1-A	sikaflex, 1-A	Cubet	0.011700	\$64.70	\$0.76
	Colmasol	l	0.021100	\$206.50	\$4.36
	Poroflex	l	0.026300	\$184.46	\$4.85
	Solvente	l	0.033200	\$32.67	\$1.08
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000100	\$303.58	\$0.03
	>> Descarga almacén				
	>> Rend = 10000 dm ² /jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000100	\$303.58	\$0.03
	>> Carga almacén				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000100	\$303.58	\$0.03
	>> Descarga almacén				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000200	\$303.58	\$0.06
	>> Acarreo a 20m				
	>> Rend = 5000 dm ² /jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.180300	\$670.61	\$120.91
	>> Colocación				
	>> Rend = 5.5 dm ² /jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.002500	\$107.50	\$0.27
	>> Maniobras, inactivo.				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000300	\$339.53	\$0.10
	>> Acarreo a 100 km:PH = 50km*7000 lt*0.51				
	>> (2km/hr*0.3029 lt/dm ²) = 0.0003 h/dm ²				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$121.06	\$3.63
				COSTO DIRECTO	\$136.11
047-G.03 b) 6) a)	6) De compriband o similar (medido por volumen suelto).	dm ³			
	a) Con espesor de proyecto = 2cm y 7.8cm sueltos				
	Compriband de 2cm de espesor	dm ³	1.030000	\$21.25	\$21.89
	Madera de pino de tercera	pt	0.067600	\$7.54	\$0.51
	Clavo de 2 1/2"	kg	0.054100	\$24.36	\$1.32
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000400	\$303.58	\$0.12
	>> Descarga				
	>> Rend = 2500 dm ³ /jor				
	Cuadrilla No. 3: carpintero + ayudante	jor	0.014200	\$679.73	\$9.65
	>> Fabricación				
	>> 70.4 dm ³ /jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.014200	\$670.61	\$9.52
	>> Colocación				
	>> 70.4 dm ³ /jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.001000	\$339.53	\$0.34
	>> Acarreo				
	>> 1000 dm ³ /h				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.003200	\$107.50	\$0.34
	>> Descarga				
	>> 2500 dm ³ /jor/8h/jor = 313 dm ³ /h				
	Herramienta menor	%mo	4.500000	\$19.29	\$0.87
				COSTO DIRECTO	\$44.56

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.03 b) 6) b)					
	b) Con espesor de proyecto = 3cm y 11.7cm sueltos	dm ³			
	Comprimband de 3cm de espesor	dm ³	1.030000	\$21.25	\$21.89
	Madera de pino de tercera	pt	0.044600	\$7.54	\$0.34
	Clavo de 2 1/2"	kg	0.036100	\$24.36	\$0.88
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000400	\$303.58	\$0.12
	>> Descargando				
	>> 2500 dm ³ /jor				
	Cuadrilla No. 3: carpintero + ayudante	jor	0.009400	\$679.73	\$6.39
	>> Fabricación				
	>> 106 dm ³ /jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.009400	\$670.61	\$6.30
	>> Colocación 106 dm ³ /jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.001000	\$339.53	\$0.34
	>> Acarreo 1000 dm ³ /h				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.003200	\$107.50	\$0.34
	>> PH = 2500 dm ³ /jor/8h/jor = 313 dm ³ /h				
	Herramienta menor	%mo	4.500000	\$12.81	\$0.58
				COSTO DIRECTO	\$37.18
047-G.03 b) 6) c)					
	c) Con espesor de proyecto = 4cm y 15.6cm sueltos	dm ³			
	Comprimband de 4cm de espesor	dm ³	1.030000	\$21.25	\$21.89
	Madera de pino de tercera	pt	0.033000	\$7.54	\$0.25
	Clavo de 2 1/2"	kg	0.026800	\$24.36	\$0.65
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000400	\$303.58	\$0.12
	>> Descarga 2500 dm ³ /jor				
	Cuadrilla No. 3: carpintero + ayudante	jor	0.007100	\$679.73	\$4.83
	>> Fabricación 140 dm ³ /jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.007100	\$670.61	\$4.76
	>> Colocación 140 dm ³ /jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.001000	\$107.50	\$0.11
	>> Acarreo 1000 dm ³ /h				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.003200	\$339.53	\$1.09
	>> PH = 2500 dm ³ /jor/8h/jor = 313 dm ³ /h				
	Herramienta menor	%mo	4.500000	\$9.71	\$0.44
				COSTO DIRECTO	\$34.14

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.04	OBRA FALSA				
047-G.04 a) 2)	Obra falsa a cualquier altura (inciso 3.01.02.02b-H.03)				
	a) Por volumen de concreto colado				
	2) De madera en obras de drenaje	m ³ -conc			
	Madera de pino de tercera	pt	6.520000	\$7.54	\$49.16
	>> inc. 10% desp.				
	Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	1.169200	\$24.36	\$28.48
	Diesel	l	0.500000	\$7.86	\$3.93
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.012255	\$303.58	\$3.72
	>> Carga al camion				
	>> Rend = 81.60 m ³ /jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.012255	\$303.58	\$3.72
	>> Descarga almacen				
	>> Rend = 81.60 m ³ /jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.012255	\$303.58	\$3.72
	>> Carga camión				
	>> Rend = 81.60 m ³ /jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.012255	\$303.58	\$3.72
	>> Descarga en obra				
	>> Rend = 81.60 m ³ /jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.171300	\$303.58	\$52.00
	>> Acarreo local				
	>> Rend = 5.84 m ³ /jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.144509	\$679.73	\$98.23
	>> Fabricación				
	>> Rend = 6.92 m ³ /jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.100000	\$679.73	\$67.97
	>> Cimbrado				
	>> Rend = 10 m ³ /jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.066667	\$679.73	\$45.32
	>> Descimbrado				
	>> Rend = 15 m ³ /jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.040000	\$679.73	\$27.19
	>> Limpia aceite				
	>> Rend = 25m ³ /jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.032258	\$303.58	\$9.79
	>> Retiro de sobrantes				
	>> Rend = 31 m ³ /jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$339.53	\$0.00
	>> Acarreo				
	>> PH = 2.86 m ³ /h				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$107.50	\$0.00
	>> Inactivo, incluye maniobras				
	>> PH = 0.3937 m ³ /h				
	Herramienta menor	%mo	4.000000	\$315.38	\$12.62
				COSTO DIRECTO	\$409.57

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.04 a) 3)	Obra falsa a cualquier altura (inciso 3.01.02.02b-H.03)				
a) Por volumen de concreto colado					
3) De madera en puentes		m ³ -conc			
Madera de pino de tercera		pt	6.520000	\$7.54	\$49.16
>> inc. 10% desp.					
Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")		kg	1.169200	\$24.36	\$28.48
Diesel		l	0.500000	\$7.86	\$3.93
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.012255	\$303.58	\$3.72
>> Carga al camion					
>> Rend = 81.60 m ³ /jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.012255	\$303.58	\$3.72
>> Descarga almacen					
>> Rend = 81.60 m ³ /jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.012255	\$303.58	\$3.72
>> Carga camión					
>> Rend = 81.60 m ³ /jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.012255	\$303.58	\$3.72
>> Descarga en obra					
>> Rend = 81.60 m ³ /jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.171300	\$303.58	\$52.00
>> Acarreo local					
>> Rend = 5.84 m ³ /jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.		jor	0.144509	\$679.73	\$98.23
>> Fabricación					
>> Rend = 6.92 m ³ /jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.		jor	0.142857	\$679.73	\$97.10
>> Cimbrado					
>> Rend = 7 m ³ /jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.		jor	0.090909	\$679.73	\$61.79
>> Descimbrado					
>> Rend = 11 m ³ /jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.		jor	0.040000	\$679.73	\$27.19
>> Limpia aceite					
>> Rend = 25m ³ /jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.032258	\$303.58	\$9.79
>> Retiro de sobrantes					
>> Rend = 31 m ³ /jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.000000	\$339.53	\$0.00
>> Acarreo					
>> PH = 2.86 m ³ /h					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.000000	\$107.50	\$0.00
>> Inactivo, incluye maniobras					
>> PH = 0.3937 m ³ /h					
Herramienta menor		%mo	4.000000	\$360.98	\$14.44
				COSTO DIRECTO	\$456.99

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.04 b)	Obra falsa a cualquier altura (inciso 3.01.02.02b-H.03)	kg			
b) Metalica, por kilogramo					
Marco de 1.5m *2.0m mod. MAR 1520		pza	0.000100	\$2,703.18	\$0.27
>> 0.34 kg/23.4 kg/pza/100 usos					
Cruceta de 2.4m mod. X 2400		pza	0.000100	\$766.98	\$0.08
>> 0.12 kg/8.2 kg/pza/100 usos					
Cabezal "U" tornillo		pza	0.000200	\$562.97	\$0.11
>> 0.07 kg/4.6 kg/pza/100 usos					
Gato de 0.5 m		pza	0.000200	\$583.35	\$0.12
>> 0.07 kg/4.6 kg/pza/100 usos					
Viga metalica p/cimbra de 0.2*2.05m		pza	0.000200	\$1,956.36	\$0.39
>> 0.34 kg/23 kg/pza/100 usos					
Cabezal "U" gato		pza	0.000200	\$562.97	\$0.11
>> 0.07 kg/4.6 kg/pza/100 usos					
Gato de 0.5 m		pza	0.000200	\$583.35	\$0.12
Cabezal "U" tornillo		pza	0.000200	\$388.43	\$0.08
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.001700	\$303.58	\$0.52
>> carga + descarga proveedor - almacen					
>> Rend = 600 kg/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.001700	\$303.58	\$0.52
>> carga + descarga almacen - obra					
Cuadrilla No. 7: oficial especialista		jor	0.005000	\$771.83	\$3.86
+ ayudante					
>> Armado 200 kg/jor					
Cuadrilla No. 7: oficial especialista		jor	0.005000	\$771.83	\$3.86
+ ayudante					
>> desarmado					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.013300	\$107.50	\$1.43
>> inactivo en carga y descarga					
>> 4 peón*600kg/peón/4 operaciones/8h = 75 kg					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.000900	\$339.53	\$0.31
>> Acarreo a 100 km					
>> 9000kg*0.5 ef *50km/h/200km = 1125 kg/h					
				COSTO DIRECTO	\$11.78

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G 05	BONIFICACION AL m³ DE CONCRETO COLADO				
047-G.05 b)	Bonificacion al metro cubico de concreto colado cuando la altura exceda de cuatro (4) metros (inciso 3.01.02.026-H.04)	m³-conc			
b) Para obra falsa de madera, en obras de drenaje					
Madera de pino de tercera		pt	1.685167	\$7.54	\$12.71
>> inc. 10% desp.					
Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")		kg	0.121300	\$24.36	\$2.95
Diesel		l	0.319900	\$7.86	\$2.51
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.007600	\$303.58	\$2.31
>> Carga camión					
>> Rend = 132 m³-cn-md/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.007600	\$303.58	\$2.31
>> Descarga almacen					
>> Rend = 132 m³-cn-md/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.007600	\$303.58	\$2.31
>> Carga camión					
>> Rend = 132 m³-cn-md/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.007600	\$303.58	\$2.31
>> Descarga en obra					
>> Rend = 132 m³-cn-md/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.004100	\$303.58	\$1.24
>> Acarreo local					
>> Rend = 244 m³-cn-md/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.		jor	0.045100	\$679.73	\$30.66
>> Fabricación					
>> Rend = 22.2 m³-cn-md/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.		jor	0.041667	\$679.73	\$28.32
>> Cimbrado					
>> Rend = 24 m³-cn-md/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.		jor	0.025000	\$679.73	\$16.99
>> Descimbrado					
>> Rend = 40 m³-cn-md/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.		jor	0.010400	\$679.73	\$7.07
>> Limpia aceite repelente.					
>> Rend = 96 m³-cn-md/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.004100	\$303.58	\$1.24
>> Retiro de sobrantes					
>> Rend = 244 m³-cn-md/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.013000	\$339.53	\$4.41
>> Acarreo					
>> Rend = 77 m³-cn-md/hr					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.094500	\$107.50	\$10.16
>> Inactivo, incluye maniobras					
>> PH = 10.6m³-cn-md/h					
Herramienta menor		%mo	4.000000	\$93.52	\$3.74
				COSTO DIRECTO	\$131.24

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.05 c)	Bonificación al metro cubico de concreto colado cuando la altura exceda de cuatro (4) metros (inciso 3.01.02.026-H.04)	m³-conc			
	c) Para obra falsa de madera, en puentes				
	Madera de pino de tercera	pt	1.685167	\$7.54	\$12.71
	>> inc. 10% desp.				
	Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	0.121300	\$24.36	\$2.95
	Diesel	l	0.319900	\$7.86	\$2.51
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.007600	\$303.58	\$2.31
	>> Carga camión				
	>> Rend = 132 m³-cn-md/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.007600	\$303.58	\$2.31
	>> Descarga almacén				
	>> Rend = 132 m³-cn-md/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.007600	\$303.58	\$2.31
	>> Carga camión				
	>> Rend = 132 m³-cn-md/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.007600	\$303.58	\$2.31
	>> Descarga en obra				
	>> Rend = 132 m³-cn-md/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.004100	\$303.58	\$1.24
	>> Acarreo local				
	>> Rend = 244 m³-cn-md/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.045100	\$679.73	\$30.66
	>> Fabricación				
	>> Rend = 22.2 m³-cn-md/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.058824	\$679.73	\$39.98
	>> Cimbrado				
	>> Rend = 17 m³-cn-md/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.035714	\$679.73	\$24.28
	>> Descimbrado				
	>> Rend = 28 m³-cn-md/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.010400	\$679.73	\$7.07
	>> Limpia aceite repelente.				
	>> Rend = 96 m³-cn-md/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.004100	\$303.58	\$1.24
	>> Retiro de sobrantes				
	>> Rend = 244 m³-cn-md/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.013000	\$339.53	\$4.41
	>> Acarreo				
	>> Rend = 77 m³-cn-md/hr				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.094500	\$107.50	\$10.16
	>> Inactivo, incluye maniobras				
	>> PH = 10.6m³-cn-md/h				
	Herramienta menor	%mo	4.000000	\$113.71	\$4.55
				COSTO DIRECTO	\$151.00

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.06	MOLDES				
047-G.06 a) 1)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m²			
	a) Por area de contacto con el concreto, para obras de drenaje				
	1) De madera, por uso.				
	Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	0.000000	\$101.45	\$0.00
	Madera de pino de tercera	pt	1.630000	\$7.54	\$12.29
	>> inc. 10% desp.				
	Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	0.292300	\$24.36	\$7.12
	Duela de pino de 1a de 19mm x 0.92mm	pt	1.851850	\$7.89	\$14.61
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.003033	\$303.58	\$0.92
	>> Carga camión				
	>> Rend = 55 m²/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.003033	\$303.58	\$0.92
	>> Descarga almacen				
	>> Rend = 55 m²/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.003033	\$303.58	\$0.92
	>> Carga almacen				
	>> Rend = 55 m²/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.003033	\$303.58	\$0.92
	>> Descarga en obra				
	>> Rend = 55 m²/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.001633	\$303.58	\$0.50
	>> Acarreo local				
	>> Rend = 102 m²/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.036117	\$679.73	\$24.55
	>> Fabricación				
	>> Rend = 4.6 m²/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.100000	\$679.73	\$67.97
	>> Cimbrado				
	>> Rend = 10 m²/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.066667	\$679.73	\$45.32
	>> Descimbrado				
	>> Rend = 15 m²/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.010117	\$679.73	\$6.88
	>> Limpia aceite repelente.				
	>> Rend = 16.5 m²/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.007933	\$303.58	\$2.41
	>> Retiro de sobrantes				
	>> Rend = 21 m²/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$339.53	\$0.00
	>> Acarreo				
	>> PH = 50 m²/hr				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$107.50	\$0.00
	>> Inactivo, incluye maniobras				
	>> PH = 6.85 m²/hr				
	Diesel	l	0.500000	\$32.67	\$16.33
	Herramienta menor	%mo	4.000000	\$151.31	\$6.05
				COSTO DIRECTO	\$207.71

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
	047-G.06 b) 1)				
	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m³-conc			
	b) Por volumen de concreto colado para obras de drenaje				
	1) De madera, 4m² de cimbra en contacto/m³-con				
	Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	0.000000	\$101.45	\$0.00
	Madera de pino de tercera	pt	6.520000	\$7.54	\$49.16
	>> inc. 10% desp.				
	Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	1.169200	\$24.36	\$28.48
	Duela de pino de 1a de 19mm x 0.92mm	pt	7.407400	\$7.89	\$58.44
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.012133	\$303.58	\$3.68
	>> Carga camión				
	>> Rend = 55 m²/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.012133	\$303.58	\$3.68
	>> Descarga almacén				
	>> Rend = 55 m²/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.012133	\$303.58	\$3.68
	>> Carga almacén				
	>> Rend = 55 m²/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.012133	\$303.58	\$3.68
	>> Descarga en obra				
	>> Rend = 55 m²/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.006533	\$303.58	\$1.98
	>> Acarreo local				
	>> Rend = 102 m²/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.144467	\$679.73	\$98.20
	>> Fabricación				
	>> Rend = 4.6 m²/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.400000	\$679.73	\$271.89
	>> Cimbrado				
	>> Rend = 10 m²/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.266667	\$679.73	\$181.26
	>> Descimbrado				
	>> Rend = 15 m²/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.040467	\$679.73	\$27.51
	>> Limpia aceite repelente.				
	>> Rend = 16.5 m²/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.031733	\$303.58	\$9.63
	>> Retiro de sobrantes				
	>> Rend = 21 m²/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$339.53	\$0.00
	>> Acarreo				
	>> PH = 50 m²/hr				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$107.50	\$0.00
	>> Inactivo, incluye maniobras				
	>> PH = 6.85 m²/hr				
	Diesel	l	2.000000	\$7.86	\$15.72
	Herramienta menor	%mo	4.000000	\$605.19	\$24.21
				COSTO DIRECTO	\$781.20

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.06 c)					
	c) Metálicos, por kilogramo	kg			
	Lámina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisición carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.000100	\$16,914.84	\$1.69
	Angulo de acero estructural de 2 1/2" x 3/16"	kg	0.004400	\$12.50	\$0.06
	>> 1 kg * 1.10 desp/250 usos				
	Diesel	l	0.200000	\$7.86	\$1.57
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.002041	\$303.58	\$0.62
	>> Carga camión				
	>> Rend = 490 kg/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.002041	\$303.58	\$0.62
	>> Descarga almacén				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.002041	\$303.58	\$0.62
	>> Carga y Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.000056	\$771.83	\$0.04
	>> Fabricación				
	>> Rend = 72 kg/jor*250 usos = 18000 kg/jor				
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.006803	\$771.83	\$5.25
	>> Cimbrado				
	>> Rend = 147 kg/jor				
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.004630	\$771.83	\$3.57
	>> Descimbrado				
	>> Rend = 216 kg/jor				
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.005556	\$771.83	\$4.29
	>> Limpia aceite				
	>> Rend = 180 kg/jor				
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.000333	\$771.83	\$0.26
	>> Retiro de sobrantes				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$107.50	\$0.00
	>> PH = 707 kg/jor*4 peones/4 operaciones/8h				
	>> = 88 kg/h				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$339.53	\$0.00
	>> PH = 9000 kg*40km/h*0.5/100km = 1800 kg/h				
	Soldadura E-7018	kg	0.010000	\$49.14	\$0.49
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.005000	\$78.85	\$0.39
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 hp, 1600 rpm., (sin operador).				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$15.27	\$0.46
				COSTO DIRECTO	\$19.93

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.06 d)					
	d) De madera empleada, por uso	m³-mad			
	Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	0.000000	\$101.45	\$0.00
	Madera de pino de tercera	pt	32.685000	\$7.54	\$246.44
	>> Incluye, 10% desp.				
	Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	3.020000	\$24.36	\$73.57
	Duela de pino de 1a de 19mm x 0.92mm	pt	9.259500	\$14.00	\$129.63
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.134000	\$303.58	\$40.68
	>> Carga camión				
	>> Rend = 6.5 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.134000	\$303.58	\$40.68
	>> Descarga almacén				
	>> Rend = 6.5 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.134000	\$303.58	\$40.68
	>> Carga almacén				
	>> Rend = 6.5 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.134000	\$303.58	\$40.68
	>> Descarga en obra				
	>> Rend = 6.5 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.201000	\$303.58	\$61.02
	>> Acarreo local				
	>> Rend = 4.33 m³/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.164500	\$679.73	\$111.82
	>> Fabricación				
	>> Rend = 0.834 m³/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.500000	\$679.73	\$339.87
	>> Cimbrado				
	>> Rend = 50.00 m³/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.333333	\$679.73	\$226.58
	>> Descimbrado				
	>> Rend = 30.00 m³/jor				
	Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.046000	\$679.73	\$31.27
	>> Limpia aceite repelente.				
	>> Rend = 0.95 m³/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.018000	\$303.58	\$5.46
	>> Retiro de sobrantes				
	>> Rend = 1.21 m³/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$339.53	\$0.00
	>> Acarreo				
	>> PH = 1.21m³/h				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$107.50	\$0.00
	>> inactivo				
	>> PH = 0.3940 m³/h				
	Diesel	l	2.500000	\$7.86	\$19.65
	Herramienta menor	%mo	4.000000	\$938.74	\$37.55
				COSTO DIRECTO	\$1,445.58

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.06 e) 2)					
	2) Metálicos, por área de contacto con el concreto	m ²			
	Lámina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisición carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.000100	\$16,914.84	\$1.69
	>> 1.055 m ² *1.10*12.25 kg/m ² /250 usos				
	Angulo de acero estructural de 2 1/2" x 3/16"	kg	0.014900	\$12.50	\$0.19
	>> 3.38kg*1.1/250 usos = 0.0149 kg/m ²				
	Diesel	l	0.500000	\$7.86	\$3.93
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.004167	\$303.58	\$1.26
	>> Carga camión				
	>> 40 m ² /jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.004167	\$303.58	\$1.26
	>> Descarga almacén				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.004167	\$303.58	\$1.26
	>> Carga almacén				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.004167	\$303.58	\$1.26
	>> Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.001000	\$771.83	\$0.77
	>> Fabricación				
	>> 4 m ² /jor*250 usos = 1000 m ² /jor				
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.083333	\$771.83	\$64.32
	>> Cimbrado				
	>> 12 m ² /jor				
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.055556	\$771.83	\$42.88
	>> Descimbrado				
	>> 18 m ² /jor,				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.011567	\$303.58	\$3.51
	>> Limpia aceite repelente.				
	>> 14.4 m ² /jor				
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.004167	\$771.83	\$3.22
	>> Retiro de sobrantes				
	>> 40 m ² /jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$107.50	\$0.00
	>> carga+ descarga 4 operaciones				
	>> 40 m ² /jor*4 peón/(4 oper.*8h) = 5 m ² /h				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$339.53	\$0.00
	>> 80 m ² /h				
	Soldadura E-7018	kg	0.010000	\$49.14	\$0.49
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.008000	\$78.85	\$0.63
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 hp, 1600 rpm., (sin operador).				
	Herramienta menor	%mo	5.000000	\$119.74	\$5.99
				COSTO DIRECTO	\$132.66

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.06 f) 1)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m³-mad			
f) Para puentes, por metro cúbico de madera empleada:					
1) Grupo I, para tapones superiores de cilindros y zapatas sobre cilindros.					
Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	0.000000		\$101.45	\$0.00
Madera de pino de tercera	pt	33.064077		\$7.54	\$249.30
>> inc. 10% desp.					
Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	5.929221		\$24.36	\$144.44
Duela de pino de 1a de 19mm x 0.92mm	pt	37.564240		\$7.89	\$296.38
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Carga camión					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Descarga almacén					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Carga almacén					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Descarga en obra					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.033132		\$303.58	\$10.06
>> Acarreo local					
>> Rend = 30.183m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.732616		\$679.73	\$497.98
>> Fabricación					
>> Rend = 1.365m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	2.028471		\$679.73	\$1,378.81
>> Cimbrado					
>> Rend = 0.493m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	1.352314		\$679.73	\$919.21
>> Descimbrado					
>> Rend = 0.739m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.205214		\$679.73	\$139.49
>> Limpia aceite repelente.					
>> Rend = 4.873m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.160925		\$303.58	\$48.85
>> Retiro de sobrantes					
>> Rend = 6.214m³-mad/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000		\$339.53	\$0.00
>> Acarreo					
>> Rend = 2.465m³-mad/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000		\$107.50	\$0.00
>> Inactivo, incluye maniobras					
>> Rend = 0.338m³-mad/jor					
Diesel	l	10.142355		\$7.86	\$79.72
Herramienta menor	%mo	4.000000		\$3,069.12	\$122.76
				COSTO DIRECTO	\$3,961.72

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.06 f) 2)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m³-mad			
f) Para puentes, por metro cúbico de madera empleada:					
2) Grupo II, para losas nervaduras, losas sobre viguetas, losas entre trabes, losas continuas de cajones y guarniciones					
Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	0.000000	\$101.45	\$0.00	
Madera de pino de tercera	pt	33.064077	\$7.54	\$249.30	
>> inc. 10% desp.					
Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	5.929221	\$24.36	\$144.44	
Duela de pino de 1a de 19mm x 0.92mm	pt	37.564240	\$7.89	\$296.38	
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530	\$303.58	\$18.68	
>> Carga camión					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530	\$303.58	\$18.68	
>> Descarga almacén					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530	\$303.58	\$18.68	
>> Carga almacén					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530	\$303.58	\$18.68	
>> Descarga en obra					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.033132	\$303.58	\$10.06	
>> Acarreo local					
>> Rend = 30.183m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.732616	\$679.73	\$497.98	
>> Fabricación					
>> Rend = 1.365m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	1.728920	\$679.73	\$1,175.20	
>> Cimbrado					
>> Rend = 0.415m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	1.152619	\$679.73	\$783.47	
>> Descimbrado					
>> Rend = 0.623m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.205214	\$679.73	\$139.49	
>> Limpia aceite repelente.					
>> Rend = 4.873m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.160925	\$303.58	\$48.85	
>> Retiro de sobrantes					
>> Rend = 6.214m³-mad/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$339.53	\$0.00	
>> Acarreo					
>> Rend = 2.465m³-mad/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$107.50	\$0.00	
>> Inactivo, incluye maniobras					
>> Rend = 0.338m³-mad/jor					
Diesel	l	10.142355	\$7.86	\$79.72	
Herramienta menor	%mo	4.000000	\$2,729.77	\$109.19	
			COSTO DIRECTO	\$3,608.80	

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.06 f) 3)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m³-mad			
f) Para puentes, por metro cúbico de madera empleada:					
3) Grupo III, para aleros y parapetos					
Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	0.000000		\$101.45	\$0.00
Madera de pino de tercera	pt	33.064077		\$7.54	\$249.30
>> inc. 10% desp.					
Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	5.929221		\$24.36	\$144.44
Duela de pino de 1a de 19mm x 0.92mm	pt	37.564240		\$7.89	\$296.38
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Carga camión					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Descarga almacén					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Carga almacén					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Descarga en obra					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.033132		\$303.58	\$10.06
>> Acarreo local					
>> Rend = 30.183m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.732616		\$679.73	\$497.98
>> Fabricación					
>> Rend = 1.365m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	1.728920		\$679.73	\$1,175.20
>> Cimbrado					
>> Rend = 0.415m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	1.152619		\$679.73	\$783.47
>> Descimbrado					
>> Rend = 0.623m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.205214		\$679.73	\$139.49
>> Limpia aceite repelente.					
>> Rend = 4.873m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.160925		\$303.58	\$48.85
>> Retiro de sobrantes					
>> Rend = 6.214m³-mad/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000		\$339.53	\$0.00
>> Acarreo					
>> Rend = 2.465m³-mad/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000		\$107.50	\$0.00
>> Inactivo, incluye maniobras					
>> Rend = 0.338m³-mad/jor					
Diesel	l	10.142355		\$7.86	\$79.72
Herramienta menor	%mo	4.000000		\$2,729.77	\$109.19
				COSTO DIRECTO	\$3,608.80

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.06 f) 4)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m³-mad			
f) Para puentes, por metro cúbico de madera empleada:					
4) Grupo IV, para losas planas, losas de acceso, zapatas de caballetes, cabezales, columnas, diafragmas, orejas de estribos, cuerpo de cilindro, cuerpos de pilas huecas cilíndricas, trabes preforzadas, trabes precoladas y dovelas precoladas.					
Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	0.000000		\$101.45	\$0.00
Madera de pino de tercera	pt	33.064077		\$7.54	\$249.30
>> inc. 10% desp.					
Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	5.929221		\$24.36	\$144.44
Duela de pino de 1a de 19mm x 0.92mm	pt	37.564240		\$7.89	\$296.38
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Carga camión					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Descarga almacén					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Carga almacén					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Descarga en obra					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.033132		\$303.58	\$10.06
>> Acarreo local					
>> Rend = 30.183m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.732616		\$679.73	\$497.98
>> Fabricación					
>> Rend = 1.365m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	1.537886		\$679.73	\$1,045.35
>> Cimbrado					
>> Rend = 0.493m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	1.025257		\$679.73	\$696.90
>> Descimbrado					
>> Rend = 0.700m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.205214		\$679.73	\$139.49
>> Limpia aceite repelente.					
>> Rend = 4.873m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.160925		\$303.58	\$48.85
>> Retiro de sobrantes					
>> Rend = 6.214m³-mad/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000		\$339.53	\$0.00
>> Acarreo					
>> Rend = 2.465m³-mad/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000		\$107.50	\$0.00
>> Inactivo, incluye maniobras					
>> Rend = 0.338m³-mad/jor					
Diesel	l	10.142355		\$7.86	\$79.72
Herramienta menor	%mo	4.000000		\$2,513.35	\$100.53
				COSTO DIRECTO	\$3,383.72

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.06 f) 5)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m³-mad			
f) Para puentes, por metro cúbico de madera empleada:					
5) Grupo V, para cimientos de pilas y estribos, cuerpos de pilas y estribos, coronas de pilas y estribos, y dentellones.					
Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	0.000000	\$101.45	\$0.00	
Madera de pino de tercera	pt	33.064077	\$7.54	\$249.30	
>> inc. 10% desp.					
Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	5.929221	\$24.36	\$144.44	
Duela de pino de 1a de 19mm x 0.92mm	pt	37.564240	\$7.89	\$296.38	
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530	\$303.58	\$18.68	
>> Carga camión					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530	\$303.58	\$18.68	
>> Descarga almacén					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530	\$303.58	\$18.68	
>> Carga almacén					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530	\$303.58	\$18.68	
>> Descarga en obra					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.033132	\$303.58	\$10.06	
>> Acarreo local					
>> Rend = 30.183m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.732616	\$679.73	\$497.98	
>> Fabricación					
>> Rend = 1.365m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	1.534980	\$679.73	\$1,043.37	
>> Cimbrado					
>> Rend = 0.651m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	1.023320	\$679.73	\$695.58	
>> Descimbrado					
>> Rend = 0.977m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.205214	\$679.73	\$139.49	
>> Limpia aceite repelente.					
>> Rend = 4.873m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.160925	\$303.58	\$48.85	
>> Retiro de sobrantes					
>> Rend = 6.214m³-mad/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$339.53	\$0.00	
>> Acarreo					
>> Rend = 2.465m³-mad/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000	\$107.50	\$0.00	
>> Inactivo, incluye maniobras					
>> Rend = 0.338m³-mad/jor					
Diesel	l	10.142355	\$7.86	\$79.72	
Herramienta menor	%mo	4.000000	\$2,510.05	\$100.40	
			COSTO DIRECTO	\$3,380.29	

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.06 f) 6)	Moldes (inciso 3.01.02.026-H.05)	m³-mad			
f) Para puentes, por metro cúbico de madera empleada:					
6) Grupo VI, para postes precolados, pilotes precolados, tablaestacas, losetas precoladas y apoyos precolados.					
Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	0.000000		\$101.45	\$0.00
Madera de pino de tercera	pt	33.064077		\$7.54	\$249.30
>> inc. 10% desp.					
Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	5.929221		\$24.36	\$144.44
Duela de pino de 1a de 19mm x 0.92mm	pt	37.564240		\$7.89	\$296.38
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Carga camión					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Descarga almacén					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Carga almacén					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.061530		\$303.58	\$18.68
>> Descarga en obra					
>> Rend = 16.252m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.033132		\$303.58	\$10.06
>> Acarreo local					
>> Rend = 30.183m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.732616		\$679.73	\$497.98
>> Fabricación					
>> Rend = 1.365m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	1.081300		\$679.73	\$734.99
>> Cimbrado					
>> Rend = 0.925m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.720800		\$679.73	\$489.95
>> Descimbrado					
>> Rend = 1.3872m³-mad/jor					
Cuadrilla No.22: de 1.0 carpintero de 1a. + 1.0 ayudante de 2a.	jor	0.205214		\$679.73	\$139.49
>> Limpia aceite repelente.					
>> Rend = 4.873m³-mad/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.160925		\$303.58	\$48.85
>> Retiro de sobrantes					
>> Rend = 6.214m³-mad/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000		\$339.53	\$0.00
>> Acarreo					
>> Rend = 2.465m³-mad/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000000		\$107.50	\$0.00
>> Inactivo, incluye maniobras					
>> Rend = 0.338m³-mad/jor					
Diesel	l	10.142355		\$7.86	\$79.72
Herramienta menor	%mo	4.000000		\$1,996.04	\$79.84
				COSTO DIRECTO	\$2,845.72

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.07	ADICIONANTES				
047-G.07 a) 1)	Adicionantes (inciso 3.01.02.026-H.06)	kg			
	a) Aditivo				
	1) Por peso				
	Aditivo impermeabilizante Integral	kg	1.030000	\$77.10	\$79.41
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.001300	\$223.23	\$0.29
	1.5 t. 85 hp				
	>> Rend = 1500kg*50km*0.5/50km/h = 750kg/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000300	\$303.58	\$0.09
	>> rend = 3000 kg/jor				
	>> Carga y descarga				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.002700	\$85.85	\$0.23
	1.5 t. 85 hp				
	>> inactivo en carga y descarga				
	>> 3000 kg/jor/8h = 375 kg/h				
	Cuadrilla No. 6: oficial especialista + peón	jor	0.005000	\$762.71	\$3.81
	>> dosificando 200 kg/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$3.90	\$0.12
				COSTO DIRECTO	\$83.95
047-G.07 a) 2)	2) Por capacidad	l			
	Festermix (acelera fraguado)	l	1.030000	\$26.33	\$27.12
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.001300	\$223.23	\$0.29
	1.5 t. 85 hp				
	>> Rend = 1500 lt*50km*0.5/50km/h = 750 lt/hr				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000300	\$303.58	\$0.09
	>> Rend = 3000 lt/jor				
	>> Carga y descarga				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.002700	\$85.85	\$0.23
	1.5 t. 85 hp				
	>> inactivo en carga y descarga				
	>> 3000 lt/jor/8h/jor = 375 lt/h				
	Cuadrilla No. 6: oficial especialista + peón	jor	0.005000	\$762.71	\$3.81
	>> dosificando 200 lt/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$3.90	\$0.12
				COSTO DIRECTO	\$31.66
047-G.07 b) 2)	b) Agente inclusor de aire	l			
	2) Por capacidad				
	Aditivo Inclusor de aire	l	1.030000	\$18.90	\$19.47
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000300	\$303.58	\$0.09
	>> Rend = 3000 lt/jor en carga+descarga				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.001300	\$223.23	\$0.29
	1.5 t. 85 hp				
	>> Rend = 1500 lt*50km*0.5/50km/h = 750 lt/hr				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.002700	\$85.85	\$0.23
	1.5 t. 85 hp				
	>> inactivo en carga y descarga				
	>> 3000 lt/jor/8h/jor = 375 lt/h				
	Cuadrilla No. 6: oficial especialista + peón	jor	0.005000	\$762.71	\$3.81
	>> dosificando 200 lt/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$3.90	\$0.12
				COSTO DIRECTO	\$24.01

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.07 d) 1)	d) Cloruro de calcio	kg			
	1) Por peso				
	Acelerante	kg	1.030000	\$25.00	\$25.75
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000300	\$303.58	\$0.09
	>> Rend = 3000 lt/jor				
	>> Carga y descarga				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.001300	\$223.23	\$0.29
	1.5 t. 85 hp				
	>> Rend = 1500kg*50km*0.5/50km/h = 750kg/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.002700	\$85.85	\$0.23
	1.5 t. 85 hp				
	>> inactivo en carga y descarga				
	>> 3000 kg/jor/8h = 375 kg/h				
	Cuadrilla No. 6: oficial especialista + peón	jor	0.005000	\$762.71	\$3.81
	>> dosificando 200 kg/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$3.90	\$0.12
				COSTO DIRECTO	\$30.29
047-G.08	MATERIALES LÁMINARES				
047-G.08 b)	b) Lámina de polietileno	m ²			
	Materiales láminares (inciso 3.01.02.026-H.07)	m ²			
	Lámina de polietileno No. 16	m ²	1.100000	\$4,144.58	\$4,559.04
	>> inc. traslapes + desp.				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.010000	\$303.58	\$3.04
	>> Rend = 100 m ² /jor en colocación				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000400	\$303.58	\$0.12
	>> Carga + descarga 500 kg/jor*50 m ² /10kg =				
	>> 2500 m ² /jor				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.000100	\$223.23	\$0.02
	1.5 t. 85 hp				
	>> (1500kg/0.2 kg/m ²)50km/h*0.5/10km =				
	>> 18750 m ² /h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.003200	\$223.23	\$0.71
	1.5 t. 85 hp				
	>> inactiva en carga + descarga.				
	>> 2500 m ² /jor/8h/jor = 313 m ² /h				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$3.16	\$0.09
				COSTO DIRECTO	\$4,563.02
047-G.09	CEMENTO				
047-G.09	Aumento o disminucion del cemento en el concreto.	kg			
	(inciso 3.01.02.026-H.08)				
	Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga	t	0.001000	\$1,988.21	\$1.99
				COSTO DIRECTO	\$1.99

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-G.10 a)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado bajo agua (inciso 3.01.02.026-H.09)	m³			
a) Simple					
1) De f'c = 100 kg/cm²		t	0.044000	\$1,988.21	\$87.48
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + puesto en obra (adicional por colado bajo agua)		jor	0.200000	\$1,428.29	\$285.66
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones					
>> Rend = 5 m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 100 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,168.99	\$1,227.43
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$285.66	\$8.57
				COSTO DIRECTO	\$1,633.37
047-G.10 b)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado bajo agua (inciso 3.01.02.026-H.09)	m³			
b) Simple					
2) De f'c = 150 kg/cm²		t	0.058000	\$1,988.21	\$115.32
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + puesto en obra (adicional por colado bajo agua)		jor	0.200000	\$1,428.29	\$285.66
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones					
>> Rend = 5 m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 150 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,273.91	\$1,337.60
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$285.66	\$8.57
				COSTO DIRECTO	\$1,771.38
047-G.10 c)	Concreto hidráulico, sin incluir cimbra, colado bajo agua (inciso 3.01.02.026-H.09)	m³			
c) Simple					
3) De f'c = 200 kg/cm²		t	0.066000	\$1,988.21	\$131.22
Cemento gris, incluye costo de adquisición, carga y descarga + puesto en obra (adicional por colado bajo agua)		jor	0.200000	\$1,428.29	\$285.66
Cuadrilla No.20: de 1 albanil + 4 peones					
>> Rend = 5 m³/jor					
Vibrador de chicote Dynapac motor 4 hp de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min		h	0.400000	\$60.58	\$24.23
>> PH = 2.50 m³/h					
Concreto f'c = 200 kg/cm² hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.		m³	1.050000	\$1,343.76	\$1,410.94
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$285.66	\$8.57
				COSTO DIRECTO	\$1,860.62

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-H	E. P.				
	Parapeto de tubo	m			
	Tubería de acero diametro 102mm-4 pulg.	m	1.000000	\$303.78	\$303.78
	cedula 40 con costura.				
	Accesorios de fijacion	pza	8.000000	\$25.00	\$200.00
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.066700	\$303.58	\$20.25
	>> Colocación				
	>> Rend = 15 m/jor				
	Herramienta menor	%mo	5.000000	\$20.25	\$1.01
				COSTO DIRECTO	\$525.04
	E. P.				
	Recubrimientos de armaduras con concreto	m²			
	hidráulico f'c = 250 kg/cm², de 3cm de espesor.				
	Concreto hidráulico de f'c = 250kg/cm², rev. max. 14cms. tma 3/4" hecho en obra	m³	0.033000	\$1,526.75	\$50.38
	agregados producidos por el contratista.				
047-H	>> 0.03 m³/m² 1.1 desp. = 0.033 m³/m²				
	Lanzadora de concreto MOD 8-4 capacidad	h	0.009600	\$408.52	\$3.92
	6.9 m³/h 365PCM				
	>> PH = 6.9m³/h*0.5ef/0.033m³/m² = 104.5 m²/h				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.001500	\$670.61	\$1.01
	>> Rend = 104.5m²/h*6.4h ef = 669 m²/jor				
	Herramienta menor	%mo	5.000000	\$1.01	\$0.05
	>> inc. andamios				
				COSTO DIRECTO	\$55.36
	ACERO PARA CONCRETO HIDRÁULICO				
	047-H.02 a)				
	Acero para concreto hidráulico, de refuerzo, PUOT (inciso 3.01.02.027-H.01)	kg			
	a) Varillas:				
	1) De 1/4" diam. 6.35mm				
	Acero de refuerzo No. 2 (1/4" diam.)	t	0.001000	\$193.83	\$0.19
	fy = 4200kg/cm²; incluye costo de adquisición, carga y descarga, puesto en obra				
	Alambre recocido No. 16	kg	0.036800	\$13.69	\$0.50
	>> 0.035 kg*1.05 desp = 0.0368 kg				
	Cuadrilla No.12: de habilitado y armado de acero herrero + ayudante.	jor	0.008200	\$679.73	\$5.57
	>> habilitado, armado, ganchos, traslapes y				
	>> cortes. Rend = 122 kg/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$5.57	\$0.17
				COSTO DIRECTO	\$6.43
047-H	047-H.04 a) 2)				
	2) De 1/2" diam. 12.7 mm y de 3/8" 9.5mm	kg			
	Acero de refuerzo No. 3 y 4 fy = 4200 kg/cm²; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.001000	\$10,680.82	\$10.68
	Alambre recocido No. 16	kg	0.036800	\$13.69	\$0.50
	>> 0.035 kg*1.05 desp = 0.0368 kg				
	Cuadrilla No.12: de habilitado y armado de acero herrero + ayudante.	jor	0.005300	\$679.73	\$3.60
	>> habilitado, armado, ganchos, traslapes y				
	>> cortes. Rend = 189 kg/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$3.60	\$0.11
				COSTO DIRECTO	\$14.89

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-H.04 a) 3)	3) De 1" de diam. (25.4mm)	kg			
	Acero de refuerzo No. 8 (1" diam.) fy = 4200 kg/cm²; incluye costo de adquisicion, Carga + descarga + acarreo 1er. km. y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.001000	\$10,680.82	\$10.68
	Alambre recocido No. 16	kg	0.036800	\$13.69	\$0.50
	>> 0.35 kg*1.05 desp = 0.0368 kg				
	Cuadrilla No.12: de habilitado y armado de acero herrero + ayudante.	jor	0.004700	\$679.73	\$3.19
	>> habilitado, armado, ganchos, traslapes y >> cortes. Rend = 215 kg/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$3.19	\$0.10
				COSTO DIRECTO	\$14.47
047-H.04 a) 4)	4) De 1 1/2" diam. 38mm	kg			
	Acero de refuerzo No. 12 (1 1/2" diam.) fy = 4200 kg/cm²; incluye costo de adquisi- Carga + descarga + acarreo 1er. km. y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.001000	\$10,680.82	\$10.68
	Alambre recocido No. 16	kg	0.036800	\$13.69	\$0.50
	>> 0.035 kg*1.05 desp = 0.0368 kg				
	Cuadrilla No.12: de habilitado y armado de acero herrero + ayudante.	jor	0.004000	\$679.73	\$2.72
	>> habilitado, armado, ganchos, traslapes y >> cortes. Rend = 250 kg/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$2.72	\$0.08
				COSTO DIRECTO	\$13.98
047-H.04 f) 1)	f) Metal desplegado	m²			
	1) Malla electrosoldada 4/4				
	Malla electrosoldada 4/4; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y en 49 kms. subsecuentes	m²	1.050000	\$85.00	\$89.25
	Alambre galvanizado No. 18	kg	0.026300	\$25.00	\$0.66
	Cuadrilla No.12: de habilitado y armado de acero herrero + ayudante.	jor	0.012900	\$679.73	\$8.77
	>> Rend = 77.5 m²/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$8.77	\$0.26
				COSTO DIRECTO	\$98.94
047-H.04 f) 2)	2) Malla electrosoldada 6/6	m²			
	Malla electrosoldada 6/6; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y en 49 kms. subsecuentes	m²	1.050000	\$45.00	\$47.25
	Alambre galvanizado No. 18	kg	0.026300	\$25.00	\$0.66
	Cuadrilla No.12: de habilitado y armado de acero herrero + ayudante.	jor	0.012500	\$679.73	\$8.50
	>> Traslape y amarre				
	>> Rend = 80 m²/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$8.50	\$0.26
				COSTO DIRECTO	\$56.67
047-H.04 f) 3)	3) Malla electrosoldada 10/10	m²			
	Malla electrosoldada 10/10; incluye costo de adquisición, carga y descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	m²	1.050000	\$15.65	\$16.43
	Alambre galvanizado No. 18	kg	0.026300	\$25.00	\$0.66
	Cuadrilla No.12: de habilitado y armado de acero herrero + ayudante.	jor	0.011800	\$679.73	\$8.02
	>> Traslape y amarre				
	>> Rend = 85 m²/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$8.02	\$0.24
				COSTO DIRECTO	\$25.35

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
E. P.	Soldado de varillas por el procedimiento de soldadura a tope. No incluye el acero de refuerzo.	kg			
	Soldadura E-6010	kg	0.012600	\$43.97	\$0.55
	Oxigeno industrial gaseoso	m³	0.007300	\$40.83	\$0.30
	Acetileno industrial gaseoso	kg	0.001000	\$189.66	\$0.19
	Cuadrilla No.27: Soldador + Ayudante.	jor	0.006200	\$771.83	\$4.79
	>> Rend = 161.3 kg/jor				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 hp, 1600 rpm., (sin operador).	h	0.010300	\$78.85	\$0.81
	>> PH = 97.1 kg/hr				
	Equipo oxiacetileno X511 (solo corte) sin consumos ni operacion.	h	0.009800	\$4.29	\$0.04
	>> PH = 102 kg/h				
	Herramienta menor	%mo	4.000000	\$4.79	\$0.19
				COSTO DIRECTO	\$6.87

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047- I	ESTRUCTURAS DE CONCRETO REFORZADO				
	047-I.02 c) 1)				
	Estructuras de concreto reforzado (in	m			
	ciso 3.01.02.028-H.01)				
	c) Tubo de cartón comprimido para ali-				
	gerar los elementos estructurales:				
	1) De 15cm de diametro				
	Tubo de cartón comprimido 15 cm diam.	m	1.060000	\$28.69	\$30.41
	Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	0.037500	\$101.45	\$3.80
	Madera de pino de tercera	pt	0.328000	\$7.54	\$2.47
	Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	0.002000	\$24.36	\$0.05
	Adaptadores campana para PVC de 100mm	pza	0.000200	\$127.76	\$0.03
	(4") de diam.				
	Alambre recocido No. 18	kg	0.152100	\$25.00	\$3.80
	Plastico No. 3 recubrimiento	m²	0.499500	\$16.64	\$8.31
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000400	\$303.58	\$0.12
	>> Descarga en almacen				
	>> Rend = 2500 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.002300	\$303.58	\$0.70
	>> Estiba en almacen				
	>> Rend = 435 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000400	\$303.58	\$0.12
	>> Carga en almacen				
	>> Rend = 2500 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000400	\$303.58	\$0.12
	>> Descarga en obra				
	>> Rend = 2500 m/jor				
	Acarreo a 20m de cemento en carretilla	t	0.001800	\$94.34	\$0.17
	Acarreos a 20m de cemento en carretillas	t-es	0.007200	\$25.05	\$0.18
	estaciones subscuentes.				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.013500	\$670.61	\$9.05
	>> Tapas: 74.07 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.013500	\$670.61	\$9.05
	>> Crucetas: 74.07 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.000800	\$670.61	\$0.54
	>> Silletas: 1250 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.025000	\$670.61	\$16.77
	>> Recubrimientos: 40 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.020200	\$670.61	\$13.55
	>> Colocación tubo: 50 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de	h	0.009600	\$107.50	\$1.03
	170 hp para 9 toneladas.				
	>> Maniobras: 104.16 m/h				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de	h	0.006200	\$339.53	\$2.11
	170 hp para 9 toneladas.				
	>> Acarreo a 100 km				
	>> PH = 161.3 m/h				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$48.96	\$1.47
				COSTO DIRECTO	\$103.85

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-1.02 c) 2)					
	2) De 21 cm de diametro	m			
	Tubo de cartón comprimido 21 cm diam.	m	1.060000	\$41.66	\$44.16
	Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	0.073500	\$101.45	\$7.46
	Madera de pino de tercera	pt	0.459300	\$7.54	\$3.46
	Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	0.002900	\$24.36	\$0.07
	Adaptadores campana para PVC de 100mm (4") de diam.	pza	0.000300	\$127.76	\$0.04
	Alambre recocido No. 18	kg	0.212900	\$25.00	\$5.32
	Plastico No. 3 recubrimiento	m²	0.699300	\$16.64	\$11.64
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000600	\$303.58	\$0.18
	>> Descarga en almacen: 1667 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.003200	\$303.58	\$0.97
	>> Estiba en almacen: 312.5 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000600	\$303.58	\$0.18
	>> Carga en almacen: 1667 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000600	\$303.58	\$0.18
	>> Descarga en almacen: 1667 m/jor				
	Acarreo a 20m de cemento en carretilla	t	0.002500	\$94.34	\$0.24
	Acarreos a 20m de cemento en carretillas estaciones subscuentes.	t-es	0.010100	\$25.05	\$0.25
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.018900	\$670.61	\$12.67
	>> Tapas: 53 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.018900	\$670.61	\$12.67
	>> Crucetas: 53 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.001100	\$670.61	\$0.74
	>> Silletas: 909 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.035000	\$670.61	\$23.47
	>> Recubrimientos: 28.6 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.028300	\$670.61	\$18.98
	>> Colocación tubo: 35.3 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.014400	\$107.50	\$1.55
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.011900	\$339.53	\$4.04
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$70.04	\$2.10
				COSTO DIRECTO	\$150.37

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-I.02 c) 3)					
	3) De 30cm de diametro	m			
	Tubo de cartón comprimido 30 cm diam.	m	1.060000	\$66.66	\$70.66
	Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	0.126800	\$101.45	\$12.86
	Madera de pino de tercera	pt	0.656200	\$7.54	\$4.95
	Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	0.004100	\$24.36	\$0.10
	Adaptadores campana para PVC de 100mm (4") de diam.	pza	0.000400	\$127.76	\$0.05
	Alambre recocido No. 18	kg	0.304100	\$25.00	\$7.60
	Plastico No. 3 recubrimiento	m²	0.999000	\$16.64	\$16.62
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000900	\$303.58	\$0.27
	>> Descarga en almacen: 1111 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.004600	\$303.58	\$1.40
	>> Estiba en almacen: 217.4 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000900	\$303.58	\$0.27
	>> Carga en almacen: 1111 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000900	\$303.58	\$0.27
	>> Descarga en obra: 1111 m/jor				
	Acarreo a 20m de cemento en carretilla	t	0.003600	\$94.34	\$0.34
	Acarreos a 20m de cemento en carretillas estaciones subscuentes.	t-es	0.014300	\$25.05	\$0.36
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.027000	\$670.61	\$18.11
	>> Tapas: 37 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.027000	\$670.61	\$18.11
	>> Crucetas: 37 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.001600	\$670.61	\$1.07
	>> Silletas: 625 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.050000	\$670.61	\$33.53
	>> Recubrimientos: 20 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.040400	\$670.61	\$27.09
	>> Colocación tubo: 24.8 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.021600	\$107.50	\$2.32
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.024600	\$339.53	\$8.35
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$100.12	\$3.00
				COSTO DIRECTO	\$227.33

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-1.02.6)					
	4) De 42 cm de diametro y W = 8.72 kg/m	m			
	Tubo de cartón comprimido 42 cm diam.	m	1.060000	\$116.66	\$123.66
	W = 8.72 kg/m				
	Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	0.293800	\$101.45	\$29.81
	Madera de pino de tercera	pt	0.918600	\$7.54	\$6.93
	Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	0.005700	\$24.36	\$0.14
	Adaptadores campana para PVC de 100mm	pza	0.000500	\$127.76	\$0.06
	(4") de diam.				
	Alambre recocido No. 18	kg	0.425700	\$25.00	\$10.64
	Plastico No. 3 recubrimiento	m²	1.398600	\$16.64	\$23.27
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.001300	\$303.58	\$0.39
	>> Carga en almacen: 769 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.006400	\$303.58	\$1.94
	>> Estiba en almacen: 156.3 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.001300	\$303.58	\$0.39
	>> Carga en almacen: 769.23 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.001300	\$303.58	\$0.39
	>> Descarga en obra: 769 m/jor				
	Acarreo a 20m de cemento en carretilla	t	0.092400	\$94.34	\$8.72
	Acarreos a 20m de cemento en carretillas	t-es	0.037000	\$25.05	\$0.93
	estaciones subscuentes.				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.037800	\$670.61	\$25.35
	>> Tapas: 26.5 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.037800	\$670.61	\$25.35
	>> Crucetas: 26.5 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.002200	\$670.61	\$1.48
	>> Recubrimientos: 454.5 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.070000	\$670.61	\$46.94
	>> Silletas: 14.3 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.056600	\$670.61	\$37.96
	>> Colocación tubo: 17.7 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de	h	0.031200	\$107.50	\$3.35
	170 hp para 9 toneladas.				
	>> Maniobras: 32.05 m/h				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de	h	0.047300	\$339.53	\$16.06
	170 hp para 9 toneladas.				
	>> Acarreo a 100 km = 21.14 m/h				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$140.19	\$4.21
				COSTO DIRECTO	\$367.97

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-I.02.6)					
	5) De 62 cm de diametro y W = 12.87 kg/m	m			
	Tubo de cartón comprimido 62 cm diám.	m	1.060000	\$170.25	\$180.47
	W = 12.87 kg/m.				
	Triplay de pino p/cimbra 9mm	m²	0.640000	\$101.45	\$64.93
	Madera de pino de tercera	pt	1.356100	\$7.54	\$10.22
	Clavo de 64 a 88mm (2 1/2" a 3 1/2")	kg	0.008400	\$24.36	\$0.20
	Adaptadores campana para PVC de 100mm	pza	0.808700	\$127.76	\$103.32
	(4") de diam.				
	Alambre recocido No. 18	kg	0.628400	\$25.00	\$15.71
	Plastico No. 3 recubrimiento	m²	2.064600	\$16.64	\$34.35
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.001900	\$303.58	\$0.58
	>> Carga en almacen: 526.3 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.009400	\$303.58	\$2.85
	>> Estiba en almacen: 106.4 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.001900	\$303.58	\$0.58
	>> Descarga en obra: 526.3 m/jor				
	Acarreo a 20m de cemento en carretilla	t	0.013600	\$94.34	\$1.28
	Acarreos a 20m de cemento en carretillas	t-es	0.054600	\$25.05	\$1.37
	estaciones subscuentes.				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.055800	\$670.61	\$37.42
	>> Tapas: 17.9 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.055800	\$670.61	\$37.42
	>> Crucetas: 17.9 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.003200	\$670.61	\$2.15
	>> Silletas: 312.5 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.103300	\$670.61	\$69.27
	>> Recubrimientos: 9.68 m/jor				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.083600	\$670.61	\$56.06
	>> Colocación tubo: 11.96 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de	h	0.046100	\$107.50	\$4.96
	170 hp para 9 toneladas.				
	>> Maniobras: 21.69 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de	h	0.103900	\$339.53	\$35.28
	170 hp para 9 toneladas.				
	>> Acarreo 100 km: 9.6 m/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$206.33	\$6.19
				COSTO DIRECTO	\$664.61
E. P.					
	Montaje de superestructura	m³			
	Grua convertible Link-Belt LS-68 13.6ton	h	0.200000	\$532.05	\$106.41
	(dragas 0.57 m³) mot. Rolls Royce 67 hp				
	pluma 21.33 m (prod. nal.)				
	>> 4h/20m³ = 0.2 h/m³				
	Tractocamion Famsa 2575 de 310 hp diesel	h	0.200000	\$639.99	\$128.00
	>> 4h/20m³ = 0.2 h/m³				
	Cuadrilla No.20: de 1 albanil +	jor	0.025000	\$1,428.29	\$35.71
	4 peones				
	>> Rend = 40 m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$35.71	\$1.07
				COSTO DIRECTO	\$271.19

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-K.	ALCANTARILLAS DE LÁMINA CORRUGADA				
	Tubo circular sin recubrimiento, (inciso 3.01.02.030-H.01) a) Tipo desarmable e intercambiable. 047-K.02 a) 2) a)				
	2) De 60 cm de diametro	m			
	a) calibre No. 14, W = 37.30kg/m				
	Alcantarilla de lámina corrugada de acero de 60cm. de diam. y calibre No. 14, W = 37.30 kg/m	m	1.020000	\$705.00	\$719.10
	Gancho bastón	pza	0.303063	\$9.45	\$2.86
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.009850	\$303.58	\$2.99
	>> Descarga en almacen				
	>> Rend = 101.5276 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.009850	\$303.58	\$2.99
	>> Estiba en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.009850	\$303.58	\$2.99
	>> Carga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.009850	\$303.58	\$2.99
	>> Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.009850	\$303.58	\$2.99
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.013113	\$303.58	\$3.98
	>> Acondicionamiento superficie de desplante				
	>> Rend = 76.2586 m/jor				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.034036	\$1,015.19	\$34.55
	>> Armado				
	>> Rend = 29.38 m/jor				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.030656	\$1,015.19	\$31.12
	>> Colocación				
	>> Rend = 19.01 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.013113	\$303.58	\$3.98
	>> Proteccion del fondo.				
	>> Rend = 76.2586 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.235923	\$107.50	\$25.36
	>> Inactivo en maniobras				
	>> Rend = 4.23868 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.049131	\$339.53	\$16.68
	>> Rend = 20.3537m/hr				
	Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-ma polea triangulo elevador bogue y gancho	h	0.245248	\$63.60	\$15.60
	Garruchas	h	0.245248	\$1.10	\$0.27
	>> Rend = 4.0775m/hr				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$88.58	\$2.66
				COSTO DIRECTO	\$871.11

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-K.02 a) 3) a)					
	3) De 75 cm de diametro	m			
	a) calibre No. 14, W = 46.00kg/m				
	Alcantarilla de lámina corrugada de acero de 75cm. de diam. y calibre No. 14, W = 46.00 kg/m	m	1.020000	\$873.00	\$890.46
	Gancho bastón	pza	0.378828	\$9.45	\$3.58
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.012312	\$303.58	\$3.74
	>> Descarga en almacen				
	>> Rend = 81.2221 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.012312	\$303.58	\$3.74
	>> Estiba en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.012312	\$303.58	\$3.74
	>> Carga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.012312	\$303.58	\$3.74
	>> Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.012312	\$303.58	\$3.74
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.016392	\$303.58	\$4.98
	>> Acondicionamiento superficie de desplante				
	>> Rend = 61.0069 m/jor				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.042545	\$1,015.19	\$43.19
	>> Armado				
	>> Rend = 23.50 m/jor				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.038320	\$1,015.19	\$38.90
	>> Colocación				
	>> Rend = 26.0961 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.016392	\$303.58	\$4.98
	>> Proteccion del fondo.				
	>> Rend = 61.0069 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.294903	\$107.50	\$31.70
	>> Inactivo en maniobras				
	>> Rend = 3.3909 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.061414	\$339.53	\$20.85
	>> Rend = 16.2830m/hr				
	Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-ma polea triangulo elevador bogue y gancho	h	0.306559	\$63.60	\$19.50
	Garruchas	h	0.306559	\$1.10	\$0.34
	>> Rend = 3.2620m/hr				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$110.75	\$3.32
				COSTO DIRECTO	\$1,080.50

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-K.02 a) 4)					
	4) De 90cm de diametro	m			
	a) calibre No. 14				
	Alcantarilla de lámina corrugada de acero de 90cm. de diam. y calibre No. 14, W = 57.3 kg/m	m	1.020000	\$1,042.00	\$1,062.84
	Gancho bastón	pza	0.520000	\$9.45	\$4.91
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.016900	\$303.58	\$5.13
	>> Descarga en almacen				
	>> Rend = 59.1716 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.016900	\$303.58	\$5.13
	>> Estiba en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.016900	\$303.58	\$5.13
	>> Carga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.016900	\$303.58	\$5.13
	>> Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.016900	\$303.58	\$5.13
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.022500	\$303.58	\$6.83
	>> Acondicionamiento superficie de desplante				
	>> Rend = 44.4444 m/jor				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.058400	\$1,015.19	\$59.29
	>> Armado				
	>> Rend = 17.1233 m/jor				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.052600	\$1,015.19	\$53.40
	>> Colocación				
	>> Rend = 19.0114 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.022500	\$303.58	\$6.83
	>> Proteccion del fondo.				
	>> Rend = 44.4444 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.404800	\$107.50	\$43.51
	>> Inactivo en maniobras				
	>> Rend = 2.4704 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.084300	\$339.53	\$28.62
	>> Rend = 11.8624m/hr				
	Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-ma polea triangulo elevador bogue y gancho	h	0.420800	\$63.60	\$26.76
	Garruchas	h	0.420800	\$1.10	\$0.46
	>> Rend = 2.3764m/hr				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$152.00	\$4.56
				COSTO DIRECTO	\$1,323.66

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-K.02 a) 5) c)					
5) De 105 cm de diametro		m			
a) calibre No. 14					
Alcantarilla de lámina corrugada de acero de 105cm de diam. y calibre No. 14, W = 64.00 kg/m		m	1.020000	\$1,211.00	\$1,235.22
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.019500	\$303.58	\$5.92
>> Descarga en almacen					
>> Rend = 51.2821m/hr					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.019500	\$303.58	\$5.92
>> Estiba en almacen					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.019500	\$303.58	\$5.92
>> Carga en almacen					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.019500	\$303.58	\$5.92
>> Descarga en obra					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.019500	\$303.58	\$5.92
>> Acarreo local					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.026300	\$303.58	\$7.98
>> Acondicionamiento superficie de desplante					
>> Rend = 38.0228 m/jor					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón		jor	0.063700	\$1,015.19	\$64.67
>> Armado					
>> Rend = 15.6986 m/jor					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón		jor	0.057300	\$1,015.19	\$58.17
>> Colocación					
>> Rend = 17.4520 m/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.026300	\$303.58	\$7.98
>> Proteccion del fondo.					
>> Rend = 38.0228 m/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.468300	\$107.50	\$50.34
>> Inactivo en maniobras					
>> Rend = 2.1354 m/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.097600	\$339.53	\$33.14
>> Rend = 10.2459 m/jor					
Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-		h	0.458700	\$63.60	\$29.17
ma polea triangulo elevador bogue y gancho					
Garruchas		h	0.458700	\$1.10	\$0.50
>> Rend = 2.1801 m/jor					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$168.40	\$5.05
				COSTO DIRECTO	\$1,521.82

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-K.02 a) 6) a)					
6) De 120cm de diametro		m			
b) calibre No. 12					
Alcantarilla de lámina corrugada de acero de 120cm de diam. y calibre No. 12, W = 101.2 kg/m		m	1.020000	\$1,264.73	\$1,290.02
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.080960	\$303.58	\$24.58
>> Descarga en almacen					
>> Rend = 12.3518m/hr					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.080960	\$303.58	\$24.58
>> Estiba en almacen					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.080960	\$303.58	\$24.58
>> Carga en almacen					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.080960	\$303.58	\$24.58
>> Descarga en obra					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.080960	\$303.58	\$24.58
>> Acarreo local					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.084923	\$303.58	\$25.78
>> Acondicionamiento superficie de desplante					
>> Rend = 11.7754 m/jor					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón		jor	0.223348	\$1,015.19	\$226.74
>> Armado					
>> Rend = 4.4773 m/jor					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón		jor	0.201268	\$1,015.19	\$204.32
>> Colocación					
>> Rend = 4.9685 m/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.084923	\$303.58	\$25.78
>> Proteccion del fondo.					
>> Rend = 11.7754 m/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	1.943040	\$107.50	\$208.87
>> Inactivo en maniobras					
>> Rend = 0.514657 m/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.404800	\$339.53	\$137.44
>> Rend = 10.2459 m/jor					
Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-ma polea triangulo elevador bogue y gancho		h	1.609575	\$63.60	\$102.37
Garruchas		h	1.609575	\$1.10	\$1.77
>> Rend = 0.621282 m/jor					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$605.52	\$18.17
				COSTO DIRECTO	\$2,364.16

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-K.02 a) 6) b)					
6) De 120cm de diametro		m			
b) calibre No. 10					
Alcantarilla de lámina corrugada de acero de 120cm de diam. y calibre No. 10, W = 128.7 kg/m		m	1.020000	\$1,079.93	\$1,101.52
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.028600	\$303.58	\$8.68
>> Descarga en almacen					
>> Rend = 34.9650 m/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.028600	\$303.58	\$8.68
>> Estiba en almacen					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.028600	\$303.58	\$8.68
>> Carga en almacen					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.028600	\$303.58	\$8.68
>> Descarga en obra					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.028600	\$303.58	\$8.68
>> Acarreo local					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.030000	\$303.58	\$9.11
>> Acondicionamiento superficie de desplante					
>> Rend = 33.3333 m/jor					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón		jor	0.078900	\$1,015.19	\$80.10
>> Armado					
>> Rend = 12.6743 m/jor					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón		jor	0.071100	\$1,015.19	\$72.18
>> Colocación					
>> Rend = 14.0647 m/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.030000	\$303.58	\$9.11
>> Proteccion del fondo.					
>> Rend = 33.3333 m/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.686400	\$107.50	\$73.78
>> Inactivo en maniobras					
>> Rend = 1.4569 m/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.143000	\$339.53	\$48.55
>> Rend = 6.9930 m/jor					
Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-		h	0.568600	\$63.60	\$36.16
ma polea triangulo elevador bogue y gancho					
Garruchas		h	0.568600	\$1.10	\$0.63
>> Rend = 1.7587 m/jor					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$213.90	\$6.42
				COSTO DIRECTO	\$1,480.96

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-K.02 a) 7) b)					
	7) De 150cm de diametro	m			
	b) calibre No. 8				
	Alcantarilla de lámina corrugada de acero de 150cm de diam. y calibre No. 8, W = 195 kg/m	m	1.020000	\$1,451.84	\$1,480.87
	Gancho bastón	pza	0.520000	\$9.45	\$4.91
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.043300	\$303.58	\$13.15
	>> Descarga en almacen				
	>> Rend = 23.0947 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.043300	\$303.58	\$13.15
	>> Estiba en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.043300	\$303.58	\$13.15
	>> Carga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.043300	\$303.58	\$13.15
	>> Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.043300	\$303.58	\$13.15
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.037500	\$303.58	\$11.38
	>> Acondicionamiento superficie de desplante				
	>> Rend = 26.6667 m/jor				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.099600	\$1,015.19	\$101.11
	>> Armado				
	>> Rend = 10.0402 m/jor				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.089800	\$1,015.19	\$91.16
	>> Colocación				
	>> Rend = 11.1359 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.037500	\$303.58	\$11.38
	>> Proteccion del fondo.				
	>> Rend = 26.6667 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	1.039200	\$107.50	\$111.71
	>> En maniobras				
	>> Rend = 0.9623 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.216700	\$339.53	\$73.58
	>> Rend = 4.6147 m/jor				
	>> /40km/h)/[(9000kg/195.0kg/m)*0.5ef]				
	Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-ma polea triangulo elevador bogue y gancho	h	0.718100	\$63.60	\$45.67
	>> Rend = 1.3926 m/jor				
	Garruchas	h	0.718100	\$1.10	\$0.79
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$280.78	\$8.42
				COSTO DIRECTO	\$2,006.73

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-K.03	TUBO CIRCULAR ASFALTADO				
	Tubo circular con doble capa de cemento asfáltico, desarmable intercambiable (inciso 3.01.02.030-H.02)				
047-K.03 2) a)	2) De 60cm de diametro	m			
	a) Calibre No. 14				
	Alcantarilla de lámina corrugada de acero de 60cm. de diám. y calibre No. 14, W = 44.60 kg/m (Doble capa de cemento asfáltico)	m	1.020000	\$916.00	\$934.32
	Gancho bastón	pza	0.344035	\$9.45	\$3.25
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.008402	\$303.58	\$2.55
	>> Descarga en almacen				
	>> Rend = 119.0137 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.008402	\$303.58	\$2.55
	>> Estiba en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.008402	\$303.58	\$2.55
	>> Carga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.008402	\$303.58	\$2.55
	>> Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.008402	\$303.58	\$2.55
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014886	\$303.58	\$4.52
	>> Acondicionamiento superficie de desplante				
	>> Rend = 67.1766 m/jor				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.037050	\$1,015.19	\$37.61
	>> Armado				
	>> Rend = 26.9906 m/jor				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.033345	\$1,015.19	\$33.85
	>> Colocación				
	>> Rend = 29.9895 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.014886	\$303.58	\$4.52
	>> Protección del fondo.				
	>> Rend = 67.1766 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.201657	\$107.50	\$21.68
	>> En maniobras				
	>> Rend = 4.9589 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.042144	\$339.53	\$14.31
	>> Rend = 23.7280 m/jor				
	Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-ma polea triangulo elevador bogue y gancho	h	0.266759	\$63.60	\$16.97
	>> Rend = 3.7487 m/jor				
	Garruchas	h	0.266759	\$1.10	\$0.29
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$93.25	\$2.80
				COSTO DIRECTO	\$1,086.87

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-K.03 3) a)					
2) De 75cm de diametro		m			
a) Calibre No. 14					
Alcantarilla de lámina corrugada de acero de 75cm. de diam. y calibre No. 14, W = 55.10 kg/m (Doble capa de cemento asfáltico)		m	1.020000	\$873.00	\$890.46
Gancho bastón		pza	0.425030	\$9.45	\$4.02
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.010381	\$303.58	\$3.15
>> Descarga en almacen					
>> Rend = 96.3342 m/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.010381	\$303.58	\$3.15
>> Estiba en almacen					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.010381	\$303.58	\$3.15
>> Carga en almacen					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.010381	\$303.58	\$3.15
>> Descarga en obra					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.010381	\$303.58	\$3.15
>> Acarreo local					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.018391	\$303.58	\$5.58
>> Acondicionamiento superficie de desplante					
>> Rend = 54.3753 m/jor					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón		jor	0.045772	\$1,015.19	\$46.47
>> Armado					
>> Rend = 21.8472 m/jor					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón		jor	0.041195	\$1,015.19	\$41.82
>> Colocación					
>> Rend = 24.2747 m/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.018391	\$303.58	\$5.58
>> Proteccion del fondo.					
>> Rend = 54.3753 m/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.249133	\$107.50	\$26.78
>> En maniobras					
>> Rend = 4.0139 m/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.052066	\$339.53	\$17.68
>> Rend = 19.2063 m/jor					
Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-ma polea triangulo elevador bogue y gancho		h	0.329561	\$63.60	\$20.96
>> Rend = 3.0343 m/jor					
Garruchas		h	0.329561	\$1.10	\$0.36
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$115.20	\$3.46
				COSTO DIRECTO	\$1,078.92

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-K.03 4) a)					
4) De 90cm de diametro		m			
a) Calibre No. 14					
Alcantarilla de lámina corrugada de acero de 90cm. de diam. y calibre No. 14, W = 57.3 kg/m (Doble capa de cemento asfáltico)		m	1.020000	\$1,354.00	\$1,381.08
Gancho bastón		pza	0.520000	\$9.45	\$4.91
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.012700	\$303.58	\$3.86
>> Descarga en almacen					
>> Rend = 78.7402 m/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.012700	\$303.58	\$3.86
>> Estiba en almacen					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.012700	\$303.58	\$3.86
>> Carga en almacen					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.012700	\$303.58	\$3.86
>> Descarga en obra					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.012700	\$303.58	\$3.86
>> Acarreo local					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.022500	\$303.58	\$6.83
>> Acondicionamiento superficie de desplante					
>> Rend = 44.4444 m/jor					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón		jor	0.056000	\$1,015.19	\$56.85
>> Armado					
>> Rend = 17.8571 m/jor					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón		jor	0.050400	\$1,015.19	\$51.17
>> Colocación					
>> Rend = 19.8413 m/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.022500	\$303.58	\$6.83
>> Proteccion del fondo.					
>> Rend = 44.4444 m/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.304800	\$107.50	\$32.76
>> En maniobras					
>> Rend = 3.2808 m/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.063700	\$339.53	\$21.63
>> Rend = 15.6986 m/jor					
Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-ma polea triangulo elevador bogue y gancho		h	0.403200	\$63.60	\$25.64
>> Rend = 2.4802 m/jor					
Garruchas		h	0.403200	\$1.10	\$0.44
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$140.98	\$4.23
				COSTO DIRECTO	\$1,611.67

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-K.03 5) c)					
5) De 105 cm de diametro		m			
c) Calibre No. 14					
Alcantarilla de lámina corrugada de acero de 105cm de diam. y calibre No. 14, W = 64 kg/m. (Doble capa de cemento asfáltico)		m	1.020000	\$1,524.00	\$1,554.48
Gancho bastón		pza	0.520000	\$9.45	\$4.91
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.014900	\$303.58	\$4.52
>> Descarga en almacen					
>> Rend = 67.1141 m/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.014900	\$303.58	\$4.52
>> Estiba en almacen					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.014900	\$303.58	\$4.52
>> Carga en almacen					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.014900	\$303.58	\$4.52
>> Descarga en obra					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.014900	\$303.58	\$4.52
>> Acarreo local					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.026300	\$303.58	\$7.98
>> Acondicionamiento superficie de desplante					
>> Rend = 38.0228 m/jor					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón		jor	0.060900	\$1,015.19	\$61.83
>> Armado					
>> Rend = 14.4204 m/jor					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón		jor	0.055000	\$1,015.19	\$55.84
>> Colocación					
>> Rend = 18.1818 m/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.026300	\$303.58	\$7.98
>> Proteccion del fondo.					
>> Rend = 38.0228 m/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.357600	\$107.50	\$38.44
>> En maniobras					
>> Rend = 2.7964 m/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.074400	\$339.53	\$25.26
>> Rend = 13.4409 m/jor					
Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-ma polea triangulo elevador bogue y gancho		h	0.439800	\$63.60	\$27.97
>> Rend = 2.2738 m/jor					
Garruchas		h	0.439800	\$1.10	\$0.48
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$156.23	\$4.69
				COSTO DIRECTO	\$1,812.46

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-K.03 6) a)					
6) De 120 cm de diametro		m			
a) Calibre No. 12					
Alcantarilla de lámina corrugada de acero de 120cm de diam. y calibre No. 12, W = 114.60 kg/m. (Doble capa de cemento asfáltico)		m	1.020000	\$2,266.11	\$2,311.43
Gancho bastón		pza	1.676025	\$9.45	\$15.84
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.048025	\$303.58	\$14.58
>> Descarga en almacen					
>> Rend = 20.8227 m/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.048025	\$303.58	\$14.58
>> Estiba en almacen					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.048025	\$303.58	\$14.58
>> Carga en almacen					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.048025	\$303.58	\$14.58
>> Descarga en obra					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.048025	\$303.58	\$14.58
>> Acarreo local					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.084768	\$303.58	\$25.73
>> Acondicionamiento superficie de desplante					
>> Rend = 11.7969 m/jor					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón		jor	0.196288	\$1,015.19	\$199.27
>> Armado					
>> Rend = 5.0945 m/jor					
Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón		jor	0.177272	\$1,015.19	\$179.96
>> Colocación					
>> Rend = 5.6411 m/jor					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.084768	\$303.58	\$25.73
>> Proteccion del fondo.					
>> Rend = 11.7969 m/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	1.152590	\$107.50	\$123.90
>> En maniobras					
>> Rend = 0.8676 m/jor					
Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.		h	0.239801	\$339.53	\$81.42
>> Rend = 4.1701 m/jor					
Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-ma polea triangulo elevador bogue y gancho		h	1.417530	\$63.60	\$90.15
>> Rend = 0.7055 m/jor					
Garruchas		h	1.417530	\$1.10	\$1.56
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$503.59	\$15.11
				COSTO DIRECTO	\$3,143.00

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-K.06	Lavaderos de lámina de acero corrugada y galvanizada de sección semicircular sin incluir fletes:				
	a) Tipo armable				
047-K.06 a)1)a)	1) De 60cm de diametro	m			
	a) Calibre No. 14				
	Lavaderos de lámina de acero corrugada y galvanizada de 60cm. de diam. y calibre No. 14, W = 23.00 kg/m	m	1.020000	\$750.00	\$765.00
	Gancho bastón	pza	0.172017	\$9.45	\$1.63
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.004201	\$303.58	\$1.28
	>> Descarga en almacen				
	>> Rend = 238.0275 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.004201	\$303.58	\$1.28
	>> Estiba en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.004201	\$303.58	\$1.28
	>> Carga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.004201	\$303.58	\$1.28
	>> Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.004201	\$303.58	\$1.28
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.007443	\$303.58	\$2.26
	>> Acondicionamiento superficie de desplante				
	>> Rend = 134.3533 m/jor				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.018525	\$1,015.19	\$18.81
	>> Armado				
	>> Rend = 53.9812 m/jor				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.016672	\$1,015.19	\$16.93
	>> Colocación				
	>> Rend = 59.9791 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.007443	\$303.58	\$2.26
	>> Proteccion del fondo.				
	>> Rend = 134.3533 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.100829	\$107.50	\$10.84
	>> En maniobras				
	>> Rend = 9.9178 m/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.021072	\$339.53	\$7.15
	>> Rend = 47.4560 m/jor				
	Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu- ma polea triangulo elevador bogue y gan- cho	h	0.133380	\$63.60	\$8.48
	>> Rend = 7.4974 m/jor				
	Garruchas	h	0.133380	\$1.10	\$0.15
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$46.66	\$1.40
				COSTO DIRECTO	\$841.31

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-L	ALCANTARILLAS TUBULARES DE CONCRETO				
	Alcantarillas tubulares de concreto				
	Tubería de concreto, (inciso 3.01.02.031-H.01)				
	a) Reforzado de $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$				
	tipo macho y hembra				
	047-L.02 a) 1)				
	1) De 45 cm de diametro y $W = 216 \text{ kg/m}$.	m			
	Tubo de concreto reforzado 45cm diam.	m	1.020000	\$381.76	\$389.40
	Mortero cemento arena 1:3	l	18.900000	1.52	\$28.73
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.027627	\$303.58	\$8.39
	>> Descarga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.027627	\$303.58	\$8.39
	>> Estiba en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.027627	\$303.58	\$8.39
	>> Carga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.027627	\$303.58	\$8.39
	>> Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.030100	\$303.58	\$9.14
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.039387	\$303.58	\$11.96
	>> Acondicionamiento superficie de desplante				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.020067	\$1,015.19	\$20.37
	>> Junteado				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.029493	\$1,015.19	\$29.94
	>> Colocación				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.663040	\$107.50	\$71.27
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.077770	\$339.53	\$26.41
	Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-ma polea triangulo elevador bogue y gancho	h	0.235947	\$63.60	\$15.01
	Garruchas	h	0.235947	\$1.10	\$0.26
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$104.97	\$3.15
				COSTO DIRECTO	\$639.20

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-L.02 a) 2)					
	2) De 60 cm de diametro y W = 346 kg/m.	m			
	Tubo de concreto reforzado 60cm diam.	m	1.020000	\$489.22	\$499.01
	Mortero cemento arena 1:3	l	25.200000	\$1.52	\$38.30
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.030389	\$303.58	\$9.23
	>> Descarga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.030389	\$303.58	\$9.23
	>> Estiba en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.030389	\$303.58	\$9.23
	>> Carga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.030389	\$303.58	\$9.23
	>> Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.033110	\$303.58	\$10.05
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.043325	\$303.58	\$13.15
	>> Acondicionamiento superficie de desplante				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.022073	\$1,015.19	\$22.41
	>> Junteado				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.032443	\$1,015.19	\$32.94
	>> Colocación				
	Camión de redilas 22FT FAMS 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.729344	\$107.50	\$78.40
	Camión de redilas 22FT FAMS 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.085547	\$339.53	\$29.05
	Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-ma polea triangulo elevador bogue y gancho	h	0.259541	\$63.60	\$16.51
	Garruchas	h	0.259541	\$1.10	\$0.29
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$100.96	\$3.03
				COSTO DIRECTO	\$780.06
047-L.02 a) 3)					
	3) De 76 cm de diametro y W = 533 kg/m.	m			
	Tubo de concreto reforzado 76cm diam.	m	1.020000	\$646.76	\$659.70
	Mortero cemento arena 1:3	l	31.900000	\$1.52	\$48.49
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.039467	\$303.58	\$11.98
	>> Descarga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.039467	\$303.58	\$11.98
	>> Estiba en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.039467	\$303.58	\$11.98
	>> Carga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.039467	\$303.58	\$11.98
	>> Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.043000	\$303.58	\$13.05
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.056267	\$303.58	\$17.08
	>> Acondicionamiento superficie de desplante				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.028667	\$1,015.19	\$29.10
	>> Junteado				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.042133	\$1,015.19	\$42.77
	>> Colocación				
	Camión de redilas 22FT FAMS 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.947200	\$107.50	\$101.82
	Camión de redilas 22FT FAMS 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.111100	\$339.53	\$37.72
	Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-ma polea triangulo elevador bogue y gancho	h	0.337067	\$63.60	\$21.44
	Garruchas	h	0.337067	\$1.10	\$0.37
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$149.92	\$4.50
				COSTO DIRECTO	\$1,023.96

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-L.02 a) 4)					
	4) De 91cm de diametro y W = 721 kg/m	m			
	Tubo de concreto reforzado 91cm diam.	m	1.020000	\$943.00	\$961.86
	Mortero cemento arena 1:3	l	37.700000	\$1.52	\$57.30
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.053400	\$303.58	\$16.21
	>> Descarga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.053400	\$303.58	\$16.21
	>> Estiba en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.053400	\$303.58	\$16.21
	>> Carga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.053400	\$303.58	\$16.21
	>> Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.056933	\$303.58	\$17.28
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.067400	\$303.58	\$20.46
	>> Acondicionamiento superficie de desplante				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.031233	\$1,015.19	\$31.71
	>> Junteado				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.045933	\$1,015.19	\$46.63
	>> Colocación				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	1.281600	\$107.50	\$137.77
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.151500	\$339.53	\$51.44
	Malacate de 1000 kg con accesorios y motor Kolher de gasolina de 12 hp acc plu-ma polea triangulo elevador bogue y gancho	h	0.367467	\$63.60	\$23.37
	Garruchas	h	0.367467	\$1.10	\$0.40
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$180.92	\$5.43
				COSTO DIRECTO	\$1,418.49
047-L.02 a) 5)					
	5) De 107cm de diametro y W = 934 kg/m	m			
	Tubo de concreto reforzado 107 cm diam.	m	1.020000	\$1,179.19	\$1,202.78
	Mortero cemento arena 1:3	l	43.900000	\$1.52	\$66.73
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.069200	\$303.58	\$21.01
	>> Descarga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.069200	\$303.58	\$21.01
	>> Estiba en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.069200	\$303.58	\$21.01
	>> Carga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.069200	\$303.58	\$21.01
	>> Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.072733	\$303.58	\$22.08
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.079267	\$303.58	\$24.06
	>> Acondicionamiento superficie de desplante				
	Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.034067	\$1,517.88	\$51.71
	>> Junteado				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.050067	\$1,015.19	\$50.83
	>> Colocación				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	1.660800	\$107.50	\$178.53
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.208333	\$339.53	\$70.74
	Malacate MIPS M-2000 (2000 Kg). motor de gasolina 18 hp.	h	0.400533	\$79.69	\$31.92
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$232.72	\$6.98
				COSTO DIRECTO	\$1,790.40

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-L.02 a) 6)					
	6) De 122cm de diametro y W = 1311kg/m	m			
	Tubo de concreto reforzado 122 cm diam.	m	1.020000	\$1,500.31	\$1,530.31
	Mortero cemento arena 1:3	l	59.800000	\$1.52	\$90.90
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.097100	\$303.58	\$29.48
	>> Descarga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.097100	\$303.58	\$29.48
	>> Estiba en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.097100	\$303.58	\$29.48
	>> Carga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.097100	\$303.58	\$29.48
	>> Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.100633	\$303.58	\$30.55
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.090367	\$303.58	\$27.43
	>> Acondicionamiento superficie de desplante				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.037133	\$1,015.19	\$37.70
	>> Junteado				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.054567	\$1,015.19	\$55.40
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	2.330400	\$339.53	\$791.24
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.277767	\$339.53	\$94.31
	Malacate MIPS A M-2000 (2000 Kg).	h	0.436533	\$79.69	\$34.79
	motor de gasolina 18 hp.				
	Garruchas	h	0.436533	\$1.10	\$0.48
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$269.00	\$8.07
				COSTO DIRECTO	\$2,819.10
047-L.02 a) 7)					
	7) De 152 cm de diametro y W = 1840 kg/m	m			
	Tubo de concreto reforzado 152 cm diam.	m	1.020000	\$3,609.05	\$3,681.23
	Mortero cemento arena 1:3	l	98.600000	\$1.52	\$149.87
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.136300	\$303.58	\$41.38
	>> Descarga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.136300	\$303.58	\$41.38
	>> Estiba en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.136300	\$303.58	\$41.38
	>> Carga en almacen				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.136300	\$303.58	\$41.38
	>> Descarga en obra				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.139833	\$303.58	\$42.45
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.085333	\$303.58	\$25.91
	>> Acondicionamiento superficie de desplante				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.040467	\$1,015.19	\$41.08
	>> Junteado				
	Cuadrilla No.18: 1 tubero de 1a. + 1 ayudante + 1 peón	jor	0.059467	\$1,015.19	\$60.37
	>> Colocación				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	1.090400	\$339.53	\$370.22
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.416667	\$339.53	\$141.47
	Malacate MIPS A M-2000 (2000 Kg).	h	0.475733	\$79.69	\$37.91
	motor de gasolina 18 hp.				
	Garruchas	h	0.475733	\$1.10	\$0.52
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$335.33	\$10.06
				COSTO DIRECTO	\$4,726.61

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-N	PILOTES DE MADERA				
	047-N.04				
	Hincado de pilotes inciso 3.01.02.033 H.02				
	b) De 3600 cm ² de seccion	m			
	Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5	h	0.166700	\$759.80	\$126.66
	ton (draga 1.15 m ³) mot. Rolls Royce 112				
	hp pluma 30.5 m (prod. nal.)				
	>> PH = 6 en hincado				
	Martillo Delmag D-30	h	0.166700	\$670.23	\$111.73
	Cuadrilla No. 8: cabo de maniobras +	jor	0.020800	\$633.42	\$13.18
	manibrista.				
	>> Rend 8h*6m/h = 48 m/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$13.18	\$0.40
				COSTO DIRECTO	\$251.97
	047-N.05				
	Parte del pilote hincado que sobresalga	m			
	del terreno				
	(inciso 3.01.02.033-H.03)				
	Pilote de madera de 40cm de diam.	m	0.000000	\$359.86	\$0.00
	Carga + descarga + acarreo 1er. km. de	m	1.000000	\$58.42	\$58.42
	pilotes de 12m con seccion de 1600 cm ²				
	Grua convertible Link-Belt LS-98 24.8ton	h	0.041667	\$570.26	\$23.76
	(draga 0.95 m ³) mot. Rolls Royce 112 hp				
	pluma 30.5 m (prod. nal.)				
	>> PH = 24 m/hr				
				COSTO DIRECTO	\$82.18
	047-N.06				
	Juntas entre tramos de pilotes	pza			
	(inciso 3.01.02.033-H.04)				
	Placa de acero A-36; incluye valor de	kg	20.600000	\$13.80	\$284.28
	adquisicion carga + descarga + acarreo				
	al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.				
	>> 2pzas*100kg/m ² *1.03desp*0.1m ² /pza = 20.6 kg				
	Soldadura E-7018	kg	0.019000	\$49.14	\$0.93
	Cuadrilla No.27: Soldador + Ayudante.	jor	0.142900	\$771.83	\$110.29
	>> Rend = 7 pza/jor				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	1.111100	\$78.85	\$87.61
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 hp, 1600				
	rpm., (sin operador).				
	>> PH = 0.90 pza/h				
	Equipo oxiacetileno X21 soldar y cortar	h	0.066700	\$333.21	\$22.23
	inc. consumos, sin operacion.				
	>> Corte				
	>> Rend = 12 pza/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$110.29	\$3.31
	>> Incluye andamios				
				COSTO DIRECTO	\$508.65
047-O	PILOTES PRECOLADOS				
	047-O.03				
	HINCADO DE PILOTES				
	(inciso 3.01.02.033-H.02)				
	d) De seccion transversal hasta 2800cm ²				
	047-O.03 d)1)				
	1) De longitud hasta de 12.00m.	m			
	Cuadrilla No. 8: cabo de maniobras +	jor	0.093750	\$633.42	\$59.38
	manibrista.				
	Martillo Delmag D-22-13 45 * 45 cm con --	h	0.562500	\$393.87	\$221.55
	cabezal para guia de pilotes (solo cargo				
	fijo)				
	>> PH = 1.8667 m/h				
	Grua convertible Link-Belt LS-108 40.5ton	h	0.562500	\$759.80	\$427.39
	(draga 1.15 m ³) mot. Rolls Royce 112 hp				
	pluma 30.5 m (prod. nal.)				
				COSTO DIRECTO	\$708.32

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-O.03 d)2)					
2) De longitud mayor de 12.00 hasta 16.00m.		m			
Cuadrilla No. 8: cabo de maniobras + maniobrista.		jor	0.107813	\$633.42	\$68.29
Martillo Delmag D-22-13 45 * 45 cm con -- cabezal para guía de pilotes (solo cargo fijo)		h	0.646875	\$393.87	\$254.78
>> PH = 1.5459 m/h					
Grua convertible Link-Belt LS-108 40.5ton (draga 1.15 m³) mot. Rolls Royce 112 hp pluma 30.5 m (prod. nal.)		h	0.646875	\$759.80	\$491.50
				COSTO DIRECTO	\$814.57
047-O.03 d)3)					
3) De longitud mayor de 16.00 hasta 22.00m.		m			
Cuadrilla No. 8: cabo de maniobras + maniobrista.		jor	0.127500	\$633.42	\$80.76
Martillo Delmag D-22-13 45 * 45 cm con -- cabezal para guía de pilotes (solo cargo fijo)		h	0.765000	\$393.87	\$301.31
>> PH = 1.3072 m/h					
Grua convertible Link-Belt LS-108 40.5ton (draga 1.15 m³) mot. Rolls Royce 112 hp pluma 30.5 m (prod. nal.)		h	0.765000	\$759.80	\$581.25
				COSTO DIRECTO	\$963.32
047-O.04					
Parte del pilote hincado que sobresalga del terreno (inciso 3.01.02.034-H.03)					
047-O.04 1)					
1) De longitud hasta de 12.00m.		m			
Cuadrilla No. 8: cabo de maniobras + maniobrista.		jor	0.031250	\$633.42	\$19.79
Martillo Delmag D-22-13 45 * 45 cm con -- cabezal para guía de pilotes (solo cargo fijo)		h	0.187500	\$393.87	\$73.85
>> PH = 5.3333 m/h					
Grua convertible Link-Belt LS-108 40.5ton (draga 1.15 m³) mot. Rolls Royce 112 hp pluma 30.5 m (prod. nal.)		h	0.187500	\$759.80	\$142.46
				COSTO DIRECTO	\$236.10
047-O.04 2)					
2) De longitud mayor de 12.00 hasta 16.00m.		m			
Cuadrilla No. 8: cabo de maniobras + maniobrista.		jor	0.035938	\$633.42	\$22.76
Martillo Delmag D-22-13 45 * 45 cm con -- cabezal para guía de pilotes (solo cargo fijo)		h	0.215625	\$393.87	\$84.93
>> PH = 4.6377 m/h					
Grua convertible Link-Belt LS-108 40.5ton (draga 1.15 m³) mot. Rolls Royce 112 hp pluma 30.5 m (prod. nal.)		h	0.215625	\$759.80	\$163.83
				COSTO DIRECTO	\$271.52
047-O.04 3)					
3) De longitud mayor de 16.00 hasta 22.00m.		m			
Cuadrilla No. 8: cabo de maniobras + maniobrista.		jor	0.042500	\$633.42	\$26.92
Martillo Delmag D-22-13 45 * 45 cm con -- cabezal para guía de pilotes (solo cargo fijo)		h	0.255000	\$393.87	\$100.44
>> PH = 3.9216 m/h					
Grua convertible Link-Belt LS-108 40.5ton (draga 1.15 m³) mot. Rolls Royce 112 hp pluma 30.5 m (prod. nal.)		h	0.255000	\$759.80	\$193.75
				COSTO DIRECTO	\$321.11

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-O.05	PARTE HINCADA SOBRESALIENTE				
047-O.05 a) 1)	Cortes de pilotes	m			
	(inciso 3.01.02.034-H.04)				
	a) Del tipo				
	1) De 1600 cm ² de seccion				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.761900	\$303.58	\$231.30
	>> En demolición				
	>> Rend = 0.21 m ³ /0.16m ³ /m = 1.31 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.100000	\$303.58	\$30.36
	>> Limpieza de acero + acondicionamiento de				
	>> superficie. Rend = 10 m/jor				
	Herramienta menor	%mo	5.000000	\$261.66	\$13.08
	>> Incluye andamios				
				COSTO DIRECTO	\$274.74
047-O.05 a) 2)	2) De 2800cm ² de seccion	m			
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	1.333300	\$303.58	\$404.76
	>> En demolición				
	>> Rend = 0.21 m ³ /0.28m ³ /m = 0.75 m/jor				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.125000	\$303.58	\$37.95
	>> Limpieza de acero + acondicionamiento de				
	>> superficie. Rend = 8 m/jor				
				COSTO DIRECTO	\$442.71
047-O.07	Tubería para chiflones cuando no formen parte integral del pilote (inciso 3.01.02.034-H.06):				
	a) De fierro:				
047-O.07 a) 1)	1) De 2.54 centímetros de diámetro	m			
	Tubo de fierro negro C-40 de 25mm (1")	m	1.030000	\$134.13	\$138.15
	Codo de fierro de 90g de 25mm (1")	pza	0.833333	\$22.29	\$18.58
	Cople de fierro de 90g de 25mm (1")	pza	0.166667	\$16.11	\$2.69
	Soldadura para acetileno	kg	0.030000	\$42.58	\$1.28
	Equipo oxiacetileno X21 soldar y cortar	h	0.010000	\$333.21	\$3.33
	inc. consumos, sin operacion.				
	Alambre recocido No. 16	kg	0.030000	\$13.69	\$0.41
	Cuadrilla No.25: 1 herrero + 1 soldador de primera + 1 ayudante + 1 peón.	jor	0.020000	\$1,424.00	\$28.48
	>> Rend = 30 m/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$28.48	\$0.85
				COSTO DIRECTO	\$193.77
047-O.07 a) 2)	2) De 5.08 centímetros de diámetro	m			
	Tubo de fierro negro C-40 de 51mm (2")	m	1.030000	\$219.25	\$225.83
	Codo de fierro de 90g de 51mm (2")	pza	0.833333	\$64.96	\$54.13
	Cople de fierro de 90g de 51mm (2")	pza	0.166667	\$40.19	\$6.70
	Soldadura para acetileno	kg	0.050000	\$42.58	\$2.13
	Equipo oxiacetileno X21 soldar y cortar	h	0.001667	\$333.21	\$0.56
	inc. consumos, sin operacion.				
	Alambre recocido No. 16	kg	0.050000	\$13.69	\$0.68
	Cuadrilla No.25: 1 herrero + 1 soldador de primera + 1 ayudante + 1 peón.	jor	0.033333	\$1,424.00	\$47.47
	>> Rend = 30 m/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$47.47	\$1.42
				COSTO DIRECTO	\$338.92

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-P.04 a) 1)	TUBOS O FORROS				
047-P.04 a) 1)	Pilotes colados en el lugar	m			
	Tubos o forros				
	(inciso 3.01.02.035-H.03)				
	a) Tipo circular de acero estructural				
	A-36				
	1) De 7854 cm ² de seccion interior				
	Primario alquidamico minio de plomo	l	0.140000	\$94.15	\$13.18
	Tubo de acero ASTM-A-36 de 1.0m de diam.	m	1.030000	\$9,049.32	\$9,320.80
	Soldadura E-6010	kg	0.100000	\$43.97	\$4.40
	Soldadura NR-211-MP	kg	0.400000	\$35.49	\$14.20
	Soldadura E-7018	kg	0.400000	\$49.14	\$19.66
	Oxigeno industrial gaseoso	m ³	0.600000	\$40.83	\$24.50
	Acetileno industrial gaseoso	kg	0.200000	\$189.66	\$37.93
	Disco abrasivo 12"	pza	0.600000	\$93.49	\$56.10
	Guantes y protectores	pza	0.800000	\$99.73	\$79.79
	Servicio de Gamagrafiado	jor	0.034500	\$7,808.35	\$269.39
	>> Rend = 29 m/jor				
	Cuadrilla No.26: 1 cabo de oficios +	jor	0.571400	\$6,924.59	\$3,956.71
	8 oficiales especialistas + 2 operarios				
	de 1a. + 4 ayudantes de operario.				
	>> Rend = 1.75 m/jor				
	Planta con Generador eléctrico CAT A-10	h	1.000000	\$604.00	\$604.00
	325 hp/256 KW continua automatica, motor				
	3406 B				
	>> PH = 1 m/h				
	Grua convertible FMC mod. LS-318 de 72 -	h	0.535700	\$1,026.29	\$549.78
	t. montada sobre orugas con motor de				
	171 hp				
	>> PH = 1.87 m/h				
	Grua hidraulica Link-Belt FMC HSP8018	h	0.285700	\$976.06	\$278.86
	16.3 ton pluma telescopica 8.8-27.7 m				
	aguillon 7.3/4.4m peso 21.6 ton autopropulsada todo terreno prod nal mot 136 hp				
	>> PH = 3.50 m/h				
	Compresor de 105 pcm 30 hp mca. Kellogg	h	0.285700	\$116.89	\$33.40
	>> PH = 3.50 m/h				
	Equipo oxiacetileno X511 (solo corte)	h	1.357100	\$4.29	\$5.82
	sin consumos ni operacion.				
	>> PH = 0.7368 m/h				
	Camion Famsa 1317/39 con plataforma 40	h	0.285700	\$389.28	\$111.22
	t.				
	>> PH = 3.50 m/h				
	Pistola de aire mca. devibiss tipo	h	0.300000	\$0.39	\$0.12
	bote, inc. accesorios.				
	>> PH = 3.33 m/h				
	Martillo Delmag D-22-13 45 * 45 cm con --	h	0.357100	\$393.87	\$140.65
	cabezal para guia de pilotes (solo cargo				
	fijo)				
	>> PH = 2.80 m/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	1.285700	\$78.85	\$101.38
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 hp, 1600				
	rpm., (sin operador).				
	>> PH = 0.78 m/h				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$4,226.10	\$126.78
				COSTO DIRECTO	\$15,748.67

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-P.04 a) 2)					
	2) De 11310cm² de seccion interior	m			
	Tubo de acero ASTM-A-36 de 1.2m de diam.	m	0.168000	\$10,773.00	\$1,809.86
	Primario alquidatico minio de plomo	l	1.030000	\$94.15	\$96.97
	Soldadura E-6010	kg	0.120000	\$43.97	\$5.28
	Soldadura NR-211-MP	kg	0.480000	\$35.49	\$17.04
	Soldadura E-7018	kg	0.480000	\$49.14	\$23.59
	Oxigeno industrial gaseoso	m³	0.720000	\$40.83	\$29.40
	Acetileno industrial gaseoso	kg	0.240000	\$189.66	\$45.52
	Disco abrasivo 12"	pza	0.720000	\$93.49	\$67.31
	Cable compacto de cobre suave c/aisla- miento de potietileno de cadena cruzada y pantalla semiconductora.	m	0.960000	\$19.35	\$18.58
	Servicio de Gamagrafiado	jor	0.034500	\$7,808.35	\$269.39
	>> Rend = 29 m/jor				
	Cuadrilla No.26: 1 cabo de oficios + 8 oficiales especialistas + 2 operarios de 1a. + 4 ayudantes de operario.	jor	0.685700	\$6,924.59	\$4,748.19
	>> Rend = 1.46 m/jor				
	Planta con Generador eléctrico CAT A-10 325 hp/256 KW continua automatica, motor 3406 B	h	1.190500	\$604.00	\$719.06
	>> PH = 0.84 m/h				
	Grua convertible FMC mod. LS-318 de 72 - t. montada sobre orugas con motor de 171 hp	h	0.641700	\$1,026.29	\$658.57
	>> PH = 1.56 m/h				
	Grua hidraulica Link-Belt FMC HSP8018 16.3 ton pluma telescopica 8.8-27.7 m aguilon 7.3/4.4m peso 21.6 ton autopro-- pulsada todo terreno prod nal mot 136 hp	h	0.342900	\$976.06	\$334.69
	>> PH = 2.92 m/h				
	Compresor de 105 pcm 30 hp mca. Kellogg	h	0.342900	\$116.89	\$40.08
	>> PH = 2.92 m/h				
	Equipo oxiacetileno X511 (solo corte) sin consumos ni operacion.	h	1.628700	\$4.29	\$6.99
	>> PH = 0.6140 m/h				
	Camion Famsa 1317/39 con plataforma 40 t.	h	0.342900	\$389.28	\$133.48
	>> PH = 2.92 m/h				
	Pistola de aire mca. devlbiss tipo bote, inc. accesorios.	h	0.360400	\$0.39	\$0.14
	>> PH = 2.78 m/h				
	Martillo Delmag D-22-13 45 * 45 cm con -- cabezal para guia de pilotes (solo cargo fijo)	h	0.428600	\$393.87	\$168.81
	>> PH = 2.33 m/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 hp, 1600 rpm., (sin operador).	h	1.538500	\$78.85	\$121.31
	>> PH = 0.65 m/h				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$5,017.58	\$150.53
				COSTO DIRECTO	\$9,464.79

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-S	CILINDROS Y CAJONES DE CIMENTACION				
	047- S .02				
	CUCHILLAS Y FORROS METALICOS				
	047-S.02 b) 1)				
	Cuchillas y forros metalicos	kg			
	(inciso 3.01.02.038-H.01)				
	b) Forros				
	1) De acero estructural A-36				
	Acero estructural ASTM A-36	kg	1.100000	\$13.80	\$15.18
	Soldadura E-6010	kg	0.110000	\$43.97	\$4.84
	Oxigeno industrial gaseoso	m³	0.000200	\$40.83	\$0.01
	Acetileno industrial gaseoso	kg	0.001000	\$189.66	\$0.19
	Servicio de Gamagrafiado	jor	0.000300	\$7,808.35	\$2.34
	Terraplenes	m³	0.013800	\$27.00	\$0.37
	Formacion y Compactacion PUOT				
	A) De terraplenes adicionados con sus				
	cunas de sobreancho.				
	A) Para el 100%.				
	002) Para equipo de caballaje bajo: Mot				
	CAT 120G, Compact CA 15D y pipa 8000 L				
	Sobreacarreo de los materiales producto	m³	0.013800	\$9.55	\$0.13
	de las excavaciones de cortes, ...				
	d) Para cualquier distancia				
	1) Para el primer kilometro				
	con: Camión volteo 7m³				
	Sobreacarreo de los materiales producto	m³-km	0.138000	\$3.68	\$0.51
	de las excavaciones de cortes, ...				
	d) Para cualquier distancia				
	2) Para los kilometros subsecuentes.				
	con: Camión volteo 7m³				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000200	\$303.58	\$0.06
	>> Carga				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000200	\$303.58	\$0.06
	>> Descarga				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000200	\$303.58	\$0.06
	>> Estiba				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000200	\$303.58	\$0.06
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No.12: de habilitado y arma-	jor	0.003600	\$679.73	\$2.45
	do de acero fierro + ayudante.				
	>> Armado				
	Cuadrilla No.27: Soldador + Ayudante.	jor	0.003800	\$771.83	\$2.93
	>> Soldado				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000200	\$303.58	\$0.06
	>> Acarreo local				
	Cuadrilla No.12: de habilitado y arma-	jor	0.003600	\$679.73	\$2.45
	do de acero fierro + ayudante.				
	>> Colocación				
	Equipo oxiacetileno X511 (solo corte)	h	0.030400	\$4.29	\$0.13
	sin consumos ni operacion.				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de	h	0.000600	\$339.53	\$0.20
	170 hp para 9 toneladas.				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de	h	0.004800	\$107.50	\$0.52
	170 hp para 9 toneladas.				
	Chalan de secciones marca Flexifloat	h	0.088000	\$106.89	\$9.41
	Grua convertible Link-Belt LS-108 B 40.5	h	0.008800	\$759.80	\$6.69
	ton (draga 1.15 m³) mot. Rolls Royce 112				
	hp pluma 30.5 m (prod. nal.)				
	Herramienta menor	%mo	5.000000	\$10.47	\$0.52
				COSTO DIRECTO	\$49.17

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047- S .02	TUBERIA PARA CHIFLONES				
047-S.05 a)	Tubería para chiflones (inciso 3.01.02.038-H.04)	m			
a) Tubo de acero galvanizado de 5.1 cm de diametro					
Tubería de fierro galvanizado de 51mm (2" diam.) incluye, suministro, carga + descarga + acarreo 50kms.	m	1.030000		\$153.61	\$158.22
>> inc. 3% de merma					
Cople galvanizado reforzado 51mm (2")	pza	0.083300		\$40.19	\$3.35
1pza/12m = 0.0833 pza/m					
Codo de fierro galv. de 90g de 51mm (2") de diametro.	pza	0.166700		\$64.96	\$10.83
>> 2 pza/12m = 0.1667 pza/m					
Soldadura para acetileno	kg	0.050000		\$42.58	\$2.13
Equipo oxiacetileno X21 soldar y cortar inc. consumos, sin operacion.	h	0.016700		\$333.21	\$5.56
Alambre recocido No. 16	kg	0.050000		\$13.69	\$0.68
Cuadrilla No.25: 1 herrero + 1 soldador de primera + 1 ayudante + 1 peón.	jor	0.033300		\$1,424.00	\$47.42
>> Rend = 30 m/jor					
Herramienta menor	%mo	3.000000		\$47.42	\$1.42
				COSTO DIRECTO	\$229.61
047- S .06	RECUBRIMIENTO BITUMINOSO				
047-S.06	Recubrimiento bituminoso	m²			
(inciso 3.01.02.038-H.05)					
con Impercoat S-40					
Recubrimiento bituminoso impercoat S-40; incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er km y 49 kms. subsecuentes	l	1.545000		\$32.62	\$50.40
>> Rinde = 1.5 lt/m² por capa. inc. 3% desp.					
Cuadrilla No. 5: albanil + peón	jor	0.083300		\$670.61	\$55.86
>> Aplicacion					
>> Rend = 12 m²/jor					
Herramienta menor	%mo	3.000000		\$55.86	\$1.68
				COSTO DIRECTO	\$107.94
047- S .07	BENTONITA INYECTADA				
047-S.07 a)	Bentonita inyectada m³ (inciso 3.01.02.038-H.06)				
a) De concentracion					
Bentonita Perfobent	t	0.075000		\$1,300.00	\$97.50
Mezcladora de bentonita Soilmec 10-12 capacidad 10 m³/h	h	0.200000		\$312.65	\$62.53
>> Rend = 10m³/h*0.5ef = 5 m³/h					
Desarenador	h	0.200000		\$6.19	\$1.24
Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.031300		\$771.83	\$24.16
>> Rend = 5m³/h*6.4h = 32 m³/jor					
Herramienta menor	%mo	3.000000		\$24.16	\$0.72
				COSTO DIRECTO	\$186.15

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047- S .08	HINCADO DE CILINDROS				
047- S .08 a) 1)	Hincado de cilindros o cajones (inciso 3.01.02.038-H.07)	m³			
a) Por volumen de material desalojado					
1) En material A					
Grua convertible Link-Belt LS-98 24.8		h	0.958333	\$570.26	\$546.50
ton (draga 0.95 m³) mot. Rolls Royce 112					
hp pluma 30.5 m (prod. nal.)					
Equipo de Buceo		h	0.003194	\$221.97	\$0.71
Cuadrilla No. 65: Buzo		jor	0.025556	\$749.64	\$19.16
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$19.16	\$0.57
				COSTO DIRECTO	\$566.94
047- S .08 a) 2)	Hincado de cilindros o cajones (inciso 3.01.02.038-H.07)	m³			
a) Por volumen de material desalojado					
2) En material B					
Grua convertible Link-Belt LS-98 24.8		h	1.150000	\$570.26	\$655.80
ton (draga 0.95 m³) mot. Rolls Royce 112					
hp pluma 30.5 m (prod. nal.)					
Godyne 1" x 8"		kg	0.147200	\$59.40	\$8.74
>> .5k/m³*0.29*56.25m³/barr/1.38k/cartch =					
>> 6cart. 2.4" = 8.28kg/barr/56.25					
Agente explosivo Anfomex		kg	0.362700	\$20.70	\$7.51
>> 800kg/m³(dens.ag)*9m*0.0046m²*77%.(lleno)					
>> *80%(prop. ag) = 20.4kg/barr					
Cordon detonante primacord		m	0.224900	\$8.00	\$1.80
>> (9+2.5m)/56.25m³/barr)*1.1					
Estopin		pza	0.019600	\$78.12	\$1.53
>> 1156.25m³/bar*1.1					
Cuadrilla No.16: de voladuras		jor	0.002200	\$939.70	\$2.07
1 poblador + 2 ayudantes + 0.3 cabo					
>> Rend = 8m³/jor*56.25m³/m = 450m³/jor					
Equipo de Buceo		h	0.021562	\$221.97	\$4.79
Cuadrilla No. 65: Buzo		jor	0.172500	\$749.64	\$129.31
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$131.38	\$3.94
				COSTO DIRECTO	\$815.49
047- S .08 b) 1)	Hincado de cilindros o cajones (inciso 3.01.02.038-H.07)	m³-m			
b) Bonificación al precio de hincado para prof- undidades mayores de 7.50m.					
1) En material A					
Grua convertible Link-Belt LS-98 24.8		h	0.101200	\$570.26	\$57.71
ton (draga 0.95 m³) mot. Rolls Royce 112					
hp pluma 30.5 m (prod. nal.)					
Equipo de Buceo		h	0.000337	\$221.97	\$0.07
Cuadrilla No. 65: Buzo		jor	0.002699	\$749.64	\$2.02
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$2.02	\$0.06
				COSTO DIRECTO	\$59.86

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047- S .08 b) 2)	Hincado de cilindros o cajones (inciso 3.01.02.038-H.07)	m³-m			
	b) Bonificación al precio de hincado para profundidades mayores de 7.50m.				
	2) En material B				
	Grua convertible Link-Belt LS-98 24.8 ton (draga 0.95 m³) mot. Rolls Royce 112 hp pluma 30.5 m (prod. nal.)	h	0.172500	\$570.26	\$98.37
	Godyne 1" x 8"	kg	0.022080	\$59.40	\$1.31
	>> .5k/m³*0.29*56.25m³/barr/1.38k/cartch =				
	>> 6cart. 2.4" = 8.28kg/barr/56.25/0.15				
	Agente explosivo Anfomex	kg	0.054405	\$20.70	\$1.13
	>> 800kg/m³(dens.ag)*9m*0.0046m²*77%.(lleno)				
	>> *80%(prop. ag) = 20.4kg/barr/0.15				
	Cordon detonante primacord	m	0.033735	\$8.00	\$0.27
	>> (9+2.5m)/56.25m³/barr)*1.1/0.15				
	Estopin	pza	0.002940	\$78.12	\$0.23
	>> 1156.25m³/bar*1.1/0.15				
	Cuadrilla No.16: de voladuras	jor	0.000330	\$939.70	\$0.31
	1 poblador + 2 ayudantes + 0.3 cabo				
	>> Rend = 8m³/jor*56.25m³/m/0.15 = 3000m³/jor				
	Equipo de Buceo	h	0.003234	\$221.97	\$0.72
	Cuadrilla No. 65: Buzo	jor	0.025875	\$749.64	\$19.40
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$19.71	\$0.59
				COSTO DIRECTO	\$122.33
047-T	ESTRUCTURA DE ACERO				
	047- T .02				
	ESTRUCTURA FABRICADA				
	(inciso 3.01.02.039-H.01)				
	047-T.02 a) 1)				
	a) Perfiles laminados	kg			
	1) Apoyos especiales de acero estructural				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	1.100000	\$14.18	\$15.60
	Perno de acero c/rondana y tuerca	kg	0.100000	\$19.39	\$1.94
	Primario alquidalico minio de plomo	l	0.005500	\$94.15	\$0.52
	Equipo oxiacetileno X21 soldar y cortar inc. consumos, sin operacion.	h	0.010000	\$333.21	\$3.33
	Disco abrasivo 12"	pza	0.000100	\$93.49	\$0.01
	Exposición radiográfica en placa individual de 21.5 x 70mm	pza	0.010000	\$250.04	\$2.50
	Cuadrilla No.26: 1 cabo de oficios + 8 oficiales especialistas + 2 operarios de 1a. + 4 ayudantes de operario.	jor	0.000200	\$6,924.59	\$1.38
	>> Rend = 6000 kg/jor				
	Planta con Generador eléctrico CAT A-10 325 hp/256 KW continua automatica, motor 3406 B	h	0.000700	\$604.00	\$0.42
	Grua hidraulica Link-Belt FMC HSP8018 16.3 ton pluma telescopica 8.8-27.7 m aguilon 7.3/4.4m peso 21.6 ton autopropulsada todo terreno prod nal mot 136 hp	h	0.000200	\$976.06	\$0.20
	>> en taller maniobras				
	Compresor de 105 pcm 30 hp mca. Kellogg	h	0.000100	\$116.89	\$0.01
	Camion Famsa 1317/39 con plataforma 40 t.	h	0.000100	\$389.28	\$0.04
	>> PH = 10000 kg/h				
	Pistola de aire mca. devilbiss tipo bote, inc. accesorios.	h	0.000100	\$0.39	\$0.00
	Herramienta menor	%mo	5.000000	\$1.38	\$0.07
				COSTO DIRECTO	\$26.02

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-T.02 a) 2)					
a) Perfiles laminados		kg			
2) Placas de apoyo de acero estructural					
Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.		kg	1.100000	\$14.18	\$15.60
Perno de acero c/rondana y tuerca		kg	0.100000	\$19.39	\$1.94
Primario alquidastico minio de plomo		l	0.005500	\$94.15	\$0.52
Equipo oxiacetileno X21 soldar y cortar inc. consumos, sin operacion.		h	0.010000	\$333.21	\$3.33
Disco abrasivo 12"		pza	0.000100	\$93.49	\$0.01
Exposición radiográfica en placa individual de 21.5 x 70mm		pza	0.010000	\$250.04	\$2.50
Cuadrilla No.26: 1 cabo de oficios + 8 oficiales especialistas + 2 operarios de 1a. + 4 ayudantes de operario.		jor	0.000200	\$6,924.59	\$1.38
>> Rend = 6000 kg/jor					
Planta con Generador eléctrico CAT A-10 325 hp/256 KW continua automatica, motor 3406 B		h	0.000700	\$604.00	\$0.42
Grua hidraulica Link-Belt FMC HSP8018 16.3 ton pluma telescopica 8.8-27.7 m aguilon 7.3/4.4m peso 21.6 ton autopropulsada todo terreno prod nal mot 136 hp >> en taller maniobras		h	0.000200	\$976.06	\$0.20
Compresor de 105 pcm 30 hp mca. Kellogg		h	0.000100	\$116.89	\$0.01
Camion Famsa 1317/39 con plataforma 40 t.		h	0.000100	\$389.28	\$0.04
>> PH = 10000 kg/h					
Pistola de aire mca. devilbiss tipo bote, inc. accesorios.		h	0.000100	\$0.39	\$0.00
Herramienta menor		%mo	5.000000	\$1.38	\$0.07
				COSTO DIRECTO	\$26.02
047-T.02 a) 4)					
a) Perfiles laminados		kg			
4) Articulaciones en los apoyos					
Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.		kg	1.100000	\$14.18	\$15.60
Perno de acero c/rondana y tuerca		kg	0.100000	\$19.39	\$1.94
Primario alquidastico minio de plomo		l	0.005500	\$94.15	\$0.52
Equipo oxiacetileno X21 soldar y cortar inc. consumos, sin operacion.		h	0.010000	\$333.21	\$3.33
Disco abrasivo 12"		pza	0.000100	\$93.49	\$0.01
Exposición radiográfica en placa individual de 21.5 x 70mm		pza	0.010000	\$250.04	\$2.50
Cuadrilla No.26: 1 cabo de oficios + 8 oficiales especialistas + 2 operarios de 1a. + 4 ayudantes de operario.		jor	0.000200	\$6,924.59	\$1.38
>> Rend = 6000 kg/jor					
Planta con Generador eléctrico CAT A-10 325 hp/256 KW continua automatica, motor 3406 B		h	0.000700	\$604.00	\$0.42
Grua hidraulica Link-Belt FMC HSP8018 16.3 ton pluma telescopica 8.8-27.7 m aguilon 7.3/4.4m peso 21.6 ton autopropulsada todo terreno prod nal mot 136 hp >> en taller maniobras		h	0.000200	\$976.06	\$0.20
Compresor de 105 pcm 30 hp mca. Kellogg		h	0.000100	\$116.89	\$0.01
Camion Famsa 1317/39 con plataforma 40 t.		h	0.000100	\$389.28	\$0.04
>> PH = 10000 kg/h					
Pistola de aire mca. devilbiss tipo bote, inc. accesorios.		h	0.000100	\$0.39	\$0.00
Herramienta menor		%mo	5.000000	\$1.38	\$0.07
				COSTO DIRECTO	\$26.02

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-Z	ACARREOS PARA OBRAS DE DRENAJE, ESTRUCTURAS Y TRABAJOS DIVERSOS				
047-Z.03 a)	Sobreacarreo del agua (inciso 3.01.01.045-H.04)	m³-km			
	a) Sobre brecha.				
	Camion pipa de 8000 L . sobre chasis	h	0.033333	\$319.93	\$10.66
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> PH = 8m³*0.5*60min/8min = 30m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$10.66
047-Z.03 b)	Sobreacarreo del agua (inciso 3.01.01.045-H.04)	m³-km			
	b) Sobre camino pavimentado				
	Camion pipa de 8000 L . sobre chasis	h	0.020833	\$319.93	\$6.67
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>> PH = 8m³*0.5*60min/5min = 48m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$6.67
047-Z.04 a)	Sobreacarreo de los tubos de concreto para alcantarillas (inciso 3.01.02.045-H.05)	m-km			
	a) De 45 cm de diámetro				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.001667	\$339.53	\$0.57
	>> Rendimiento = 600m				
				COSTO DIRECTO	\$0.57
047-Z.04 b)	Sobreacarreo de los tubos de concreto para alcantarillas (inciso 3.01.02.045-H.05)	m-km			
	b) De 60 cm de diámetro				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.005556	\$339.53	\$1.89
	>> Rendimiento = 180m				
				COSTO DIRECTO	\$1.89
047-Z.04 c)	Sobreacarreo de los tubos de concreto para alcantarillas (inciso 3.01.02.045-H.05)	m-km			
	c) De 75 cm de diámetro				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.008333	\$339.53	\$2.83
	>> Rendimiento = 120m				
				COSTO DIRECTO	\$2.83
047-Z.04 d)	Sobreacarreo de los tubos de concreto para alcantarillas (inciso 3.01.02.045-H.05)	m-km			
	d) De 90 cm de diámetro				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.011765	\$339.53	\$3.99
	>> Rendimiento = 85m				
				COSTO DIRECTO	\$3.99
047-Z.04 e)	Sobreacarreo de los tubos de concreto para alcantarillas (inciso 3.01.02.045-H.05)	m-km			
	e) De 105 cm de diámetro				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.014286	\$339.53	\$4.85
	>> Rendimiento = 70m				
				COSTO DIRECTO	\$4.85
047-Z.04 f)	Sobreacarreo de los tubos de concreto para alcantarillas (inciso 3.01.02.045-H.05)	m-km			
	f) De 120 cm de diámetro				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.025000	\$339.53	\$8.49
	>> Rendimiento = 40m				
				COSTO DIRECTO	\$8.49

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
047-Z.04 g)	Sobreacarreo de los tubos de concreto para alcantarillas (inciso 3.01.02.045-H.05)	m-km			
	g) De 150 cm de diámetro				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.035714	\$339.53	\$12.13
	>> Rendimiento = 28m				
				COSTO DIRECTO	\$12.13



**Cámara Mexicana de la Industria de la
Construcción**

PAVIMENTOS

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
III.- PAVIMENTOS					
086-C	REVESTIMIENTOS				
	086-C.01 (inciso 072-C.01)				
	a) Desmonte de bancos 3.01.01.009-C				
	b) Acarreos del despálme y de los desperdicios de bancos 3.01.01.009-I				
	c) Acarreos de los materiales aprovechables y de los desperdicios de tratamiento 3.01.03.086-P				
	086-C.02				
	DESPALMES (inciso 072-H.01)				
	086-C.02 a)				
	a) En material A	m³			
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.007143	\$1,389.35	\$9.92
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> PH = $8m^3 \cdot 0.5 / ((20 / (0.24 \cdot 12750m/h)) + .0010h)$				
	>> = $140m^3/h = 0.0071h/m^3$				
				COSTO DIRECTO	\$9.92
	086-C.02 b)				
	b) En material B	m³			
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.001832	\$1,389.35	\$2.54
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Aflojando 546m³/jor				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.007143	\$1,389.35	\$9.92
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> PH = $8m^3 \cdot 0.5 / ((40 / (0.12 \cdot 12750m/h)) + .0010h)$				
	>> = $140m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$12.46
	086-C.03 a) 1)				
	B) Extracción de los materiales aprovecha	m³			
	bles y de los desperdicios (inciso 072-H.02)				
	A) Para los materiales aprovechables tendidos y afinados a mano				
	A) En material "A", NO incluye regalías				
	Tractor D155A-1 y cargador Mich 275C				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.006250	\$1,389.35	\$8.68
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Extracción. PH = $8m^3 \cdot 0.35 / ((40m / (0.24 \cdot 12750$				
	>> m/h)) + 0.001h) = $160m^3/h$				
	Cargador frontal Michigan 275 C de	h	0.006100	\$1,597.15	\$9.74
	298 hp, 37 ton 5.4 m³ ras				
	>> Carga. PH = $5.4m^3 \cdot 5 \cdot 3600 s / h / 39.2 s \cdot$				
	>> $0.85 = 211m^3/h / 1.3 = 162m^3/h$				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.016667	\$303.58	\$5.06
	>> Tendido y afinado. Rend. 60m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.100000	\$303.58	\$30.36
	>> Eliminación de sobretamano.				
	>> $2.5m^3/jor / 0.05m^3 = 10m^3/jor$				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$35.42	\$1.06
	>> Herramienta 3% m.o.				
				COSTO DIRECTO	\$54.90

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-C.03 a) 2)	B) Extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios	m³			
	A) Para los materiales aprovechables tendidos y afinados a mano				
	B) En material "B", NO incluye regalías				
	Tractor D155A-1 y cargador Mich 275C				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.001832	\$1,389.35	\$2.54
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Aflojando 546m³/jor				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.007143	\$1,389.35	\$9.92
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Extracción. $PH = 8m^3 \cdot 0.5 / ((40m / (.24 \cdot 12750$				
	>> m/h)) + 0.001h) = 284 \cdot 8 = 140m³/h				
	Cargador frontal Michigan 275 C de	h	0.006100	\$1,597.15	\$9.74
	298 hp, 37 ton 5.4 m³ ras				
	>> Carga. $PH = 5.4m^3 \cdot 5 \cdot 3600 \text{ s} / h / 39.2 \text{ s} \cdot$				
	>> 0.85 = 211/1.3 = 162m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.016667	\$303.58	\$5.06
	>> Tendido y afinado. Rend. 60m³/h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.100000	\$303.58	\$30.36
	>> Eliminación de sobretamano.				
	>> 2.5m³/jor/0.05m³ = 10m³/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$35.42	\$1.06
	>> Herramienta 3% m.o.				
				COSTO DIRECTO	\$58.69
086-C.03 b) 1)	B) Extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios	m³			
	B) Para los materiales aprovechables Tendidos y afinados con equipo mecanico				
	A) Para material "A", NO incluye regalías				
	Con Tractor D155A-1 y cargador Mich 275C				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.006250	\$1,389.35	\$8.68
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Extracción. $PH = 8m^3 \cdot 0.5 / ((40m / (0.24 \cdot 12750$				
	>> m/h)) + 0.001h) = 160m³/h				
	Cargador frontal Michigan 275 C de	h	0.006100	\$1,597.15	\$9.74
	298 hp, 37 ton 5.4 m³ ras				
	>> Carga. $PH = 5.4m^3 \cdot 5 \cdot 3600 \text{ s} / h / 39.2 \text{ s} \cdot$				
	>> 0.85 = 211/1.3 = 162m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$18.42
086-C.03 b) 2)	B) Extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios	m³			
	B) Para los materiales aprovechables Tendidos y afinados con equipo mecanico				
	B) Para material "B", NO incluye regalías				
	Con Tractor D155A-1 y				
	cargador Mich 275C				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.001832	\$1,389.35	\$2.54
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Aflojando 546m³/jor				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.007143	\$1,389.35	\$9.92
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Extracción. $PH = 8m^3 \cdot 0.5 / ((40m / (0.24 \cdot 12750$				
	>> m/h)) + 0.001h) = 140m³/h				
	Cargador frontal Michigan 275 C de	h	0.006100	\$1,597.15	\$9.74
	298 hp, 37 ton 5.4 m³ ras				
	>> Carga. $PH = 5.4m^3 \cdot 5 \cdot 3600 \text{ s} / h / 39.2 \text{ s} \cdot$				
	>> 0.85 = 211/1.3 = 162m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$22.20

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-C.03 c) 1)	Extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios	m³			
	C) Para los materiales que se desperdician en el banco				
	A) En material "A", NO incluye regalías				
	Con Tractor D155A-1.				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.006250	\$1,389.35	\$8.68
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Extracción. $PH = 8m^3 \cdot 5 / ((40m / (.24 \cdot 12750m/h)) +$				
	$>> 0.001h) = 160m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$8.68
086-C.03 c) 2)	Extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios	m³			
	C) Para los materiales que se desperdician en el banco				
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	Con Tractor Komatsu D155 A-1				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.001832	\$1,389.35	\$2.54
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Aflojando 546m³/jor				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.007143	\$1,389.35	\$9.92
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	$PH = 8m^3 \cdot 5 / ((40m / (.24 \cdot 12750m/h)) +$				
	$>> 0.001h) = 140m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$12.46
086-C.03 c) 2)	Extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios	m³			
	C) Para los materiales que se desperdician en el banco				
	C) En material "C"				
	Con Tractor Komatsu D155 A-1				
	02) Roca dureza media prof. 3m	m³	1.000000	\$98.00	\$98.00
	barreno 44mm (1.75") plantilla 1.5m				
	>> Extracción en Mat. "C"				
	>> ver cortes. 1m³				
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.003500	\$1,389.35	\$4.86
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Afloje. $PH = 8m^3 \cdot 5 / ((40m / (.24 \cdot 12750m/h)) +$				
	$>> 0.001h) = 284m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$102.86
086-C.05	Operación de cribado de los materiales para la malla de 76mm (3") tanto para los aprovechables como para los que se desperdician. (inciso 072-H.04)	m³			
	Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con	h	0.006700	\$1,389.35	\$9.31
	cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t.				
	>> Alimentación				
	>> Del rend de la cribadora = 150m³/h				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.006700	\$623.71	\$4.18
	>> cribado				
	>> $PH = 172m^3/h / 1.15desp = 150m^3/h$				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	>> 1 pza/10000 m³				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.009500	\$284.67	\$2.70
	140 hp 7m³.				
	>> Tiempo de carga y descarga, en tolva				
	>> $7m^3 \cdot 60min/h / 4min = 105m^3/h$				
				COSTO DIRECTO	\$25.19

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-C.06	Operación de trituración PARCIAL Y CRIBADO DE LOS MATERIALES				
086-C.06 a)	Operación de trituración parcial y cribado de los materiales.	m³			
	Por la malla de 76 mm(3")				
	a) Cuando el 25% se tritura				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000200	\$89,958.96	\$17.99
	>> 2 pza/10,000 m³ = 0.0001 pza/m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.008696	\$438.27	\$3.81
	>> carga a planta 2 equipos				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.008696	\$623.71	\$5.42
	>> PH = 100m³/h*1.15 desp = 115m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36" 110 ton/h	h	0.008696	\$369.33	\$3.21
	>> 100ton/1.5ton/m³/0.25/1.15desp = 115 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.013333	\$438.27	\$5.84
	>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s				
	>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 75m³				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	>> Carga + descarga				
	>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h				
				COSTO DIRECTO	\$37.70
086-C.06 b)	Operación de trituración parcial y cribado de los materiales.	m³			
	Por la malla de 76 mm(3")				
	b) Por cada 5% de trituración excedente al 25%				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.001733	\$623.71	\$1.08
	>> PH = 450m³/h*1.15 desp = 520m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36" 110 ton/h	h	0.001733	\$369.33	\$0.64
	>> 502ton/1.5ton/m³/0.25/1.15desp = 577 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.002667	\$438.27	\$1.17
	>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s				
	>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33*5 = 375m³				
				COSTO DIRECTO	\$2.89
086-C.07	Operación de tendido, conformación y afinamiento para dar el acabado superficial. (inciso 072-H.06)	m³			
	002) Con medios mecanicos				
	Con Moto CAT 14G				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.004647	\$962.50	\$4.47
	>> Homogeneización. PH = 3500m³/h*4.27m*0.12m*				
	>> 0.6*0.9*0.5/4pas = 215.20m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.009600	\$962.50	\$9.24
	>> Tendido. PH = 3000m³/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9*				
	>> 0.5/4pas = 103.7m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.005700	\$962.50	\$5.49
	>> Conformación y afinado. PH = 2500m³/h*4.27m				
	>> *0.12*6*0.9*0.5/4pas = 172.9m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$19.20

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-C.08	Operación de mezclado, tendido, conformación y afinamiento para dar el acabado superficial. (inciso 072-H.07) Con Moto CAT 14G	m³			
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >> Mezclado. PH = 3500m/h*4.27m*0.12m*0.6* >> 0.9* 0.5/3pas = 161.40m³/h	h	0.006196	\$962.50	\$5.96
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en >> Tendido. PH = 3000m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9 >> *0.5/4pas = 103.7m³/h	h	0.009600	\$962.50	\$9.24
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Conformación y afinado. PH = 2500m/h*4.27m >> *0.12*6*0.9*0.5/4pas = 172.9m³/h	h	0.005700	\$962.50	\$5.49
				COSTO DIRECTO	\$20.69
086-C.09 a)	Revestimientos	m³			
	Carga de los materiales almacenados (inciso 072-H.08) utilizando Cargador Michigan 275-C	h	0.006100	\$1,597.15	\$9.74
	Cargador frontal Michigan 275 C de 298 hp, 37 ton 5.4 m³ ras >> PH = 5.4m³*0.5*3600 s /h/39.2 s *0.85 >> (desp) = 211m³/h/1.3 = 162m³/h			COSTO DIRECTO	\$9.74
086-C.10 a)	Acamellonamiento. (inciso 072-H.09) Con Moto CAT 14G	m³			
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> Acamellonamiento. PH = 6000m/h*4.27m*0.15m >> *0.6*0.9*0.5/4pas = 259m³/h	h	0.003861	\$962.50	\$3.72
				COSTO DIRECTO	\$3.72
086-D	086-D MATERIALES PARA CONSTRUCCIÓN DE SUB-BASES Y BASES				
086-D.02	Extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios (inciso 073-H.01) A) En material "A", NO incluye regalías	m³			
	Con Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t. >> Extracción. PH = 8m³*0.5/((40m/((.24+ >> 12750m/h)+0.001h) = 284m³/h	h	0.003521	\$1,389.35	\$4.89
	Cargador frontal Michigan 275 C de 298 hp, 37 ton 5.4 m³ ras >> PH = 5.4m³*0.5*3600 s /h/35 s /1.3 = 160m³/h	h	0.006250	\$1,597.15	\$9.98
				COSTO DIRECTO	\$14.87
086-D.02	Extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios B) En material "B", incluye NO regalías	m³			
	Con Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t. >> Extracción. PH = 8m³*0.5/((40m/((0.24+ >> 12750m/h)+0.001h) = 160m³/h	h	0.006250	\$1,389.35	\$8.68
	Cargador frontal Michigan 275 C de 298 hp, 37 ton 5.4 m³ ras >> PH = 5.4m³*0.5*3600 s /h/35/1.3 = 214m³/h	h	0.004673	\$1,597.15	\$7.46
				COSTO DIRECTO	\$16.14

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-D.02	Extracción de los materiales aprovecha- bles y de los desperdicios C) En material "C" con cargador frontal Michigan 275 C.	m³			
02)	Roca dureza media prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.5m >> Extracción en Mat. "C". Ver cortes. >> 1m³	m³	1.000000	\$98.00	\$98.00
	Revestimientos Carga de los materiales almacenados 01) Caballaje medio, utilizando Cargador Michigan 275-C >> 1m³	m³	1.000000	\$9.74	\$9.74
				COSTO DIRECTO	\$107.74
086-D-03	C) Operación de disgregado de los materiales. (inciso 073-H.02) con Moto CAT 14G, cargador frontal Michigan 275-C	m³			
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >> En extendido. PH = 3000m/h*4.27m*.20m* >> 0.6*.9*.5/2pas = 346m³/h	h	0.002900	\$962.50	\$2.79
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 ton, hoja 1.4m³ ancho 3.18m >>Disgregado. >>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9* >>0.5/2pas = 128.7900m³/h	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	Revestimientos Carga de los materiales almacenados 01) Caballaje medio, utilizando Cargador Michigan 275-C >> 1m³	m³	1.000000	\$9.74	\$9.74
				COSTO DIRECTO	\$15.60
086-D.04 a)	Operación de cribado de los materiales tanto para los aprovechables como para Los que se desperdicien. (inciso 073-H.03) a) Por la malla de 51 mm(2")	m³			
	Tractor Komatsu D53A-17 de 124 hp 10.8 ton cuchilla recta 2.21 m³ ras vel max: adelante 9.8km/h, reversa 11.9 km/h; ancho 3.19m >> Alimentacion. >> Del rend de la cribadora = 104m³/h	h	0.009600	\$556.43	\$5.34
	Cribadora Universal 4' x 10' >> cribado >> PH = 120m³/h/1.15desp = 104m³/h	h	0.009600	\$623.71	\$5.99
	Instalación y desmontaje de planta. >> 1 pza/10000 m³	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> Tiempo de carga y descarga, en tolva >> 7m³*60min/h/4min = 105m³/h	h	0.009500	\$284.67	\$2.70
				COSTO DIRECTO	\$23.03

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-D.04 b)	Operación de cribado de los materiales tanto para los aprovechables como para Los que se desperdicien.	m³			
b) Por malla de 38 mm (1 1/2")					
Tractor Komatsu D53A-17 de 124 hp		h	0.011400	\$556.43	\$6.34
10.8 ton cuchilla recta 2.21 m³ ras					
vel max: adelante 9.8km/h, reversa 11.9 km/h; ancho 3.19m					
>> Alimentacion.					
>> Del rend de la cribadora = 87m³/h					
Cribadora Universal 4' x 10'		h	0.011400	\$623.71	\$7.11
>> cribado					
>> PH = 100m³/h/1.15desp = 87m³/h					
Instalación y desmontaje de planta.		pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
>> 1 pza/10000 m³					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.		h	0.009500	\$284.67	\$2.70
>> Tiempo de carga y descarga de camión.					
>> 7m³*60min*1h/4min = 105/h					
				COSTO DIRECTO	\$25.15
086-D.05 a) 1)	Operación de trituración parcial y cribado de los materiales. (inciso 073-H.04)	m³			
a) Por la malla de 51 mm(2")					
1) Cuando el 25% se tritura					
Instalación y desmontaje de planta.		pza	0.000200	\$89,958.96	\$17.99
>> 2 pza/10,000 m³ = 0.0001 pza/m³					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.		h	0.009615	\$438.27	\$4.21
>> carga a planta 2 equipos					
Cribadora Universal 4' x 10'		h	0.009615	\$623.71	\$6.00
>> PH = 90m³/h*1.15 desp = 104m³/h					
Planta de trituración de 12" x 36" 110 ton/h		h	0.009615	\$369.33	\$3.55
>> 90ton/1.5ton/m³/0.25/1.15desp = 104 m³/h					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.		h	0.014802	\$438.27	\$6.49
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s					
>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 67.56m³					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.		h	0.016600	\$86.15	\$1.43
>> Carga + descarga					
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h					
				COSTO DIRECTO	\$39.67
086-D.05 a) 2)	Operación de trituración parcial y cribado de los materiales. (inciso 073-H.04)	m³			
a) Por la malla de 51 mm(2")					
2) Por cada 5% de trituración excedente al 25%					
Cribadora Universal 4' x 10'		h	0.001923	\$623.71	\$1.20
>> PH = 450m³/h*1.15 desp = 520m³/h					
Planta de trituración de 12" x 36" 110 ton/h		h	0.001923	\$369.33	\$0.71
>> 450ton/1.5ton/m³/0.25/1.15desp = 520 m³/h					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.		h	0.002960	\$438.27	\$1.30
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s					
>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33*5 = 337.80m³					
				COSTO DIRECTO	\$3.21

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-D.05 b) 1)	Operación de trituración parcial y cribado de los materiales.	m³			
b) Por malla de 38 mm (1 1/2")	1) Cuando el 25% se tritura				
Instalación y desmontaje de planta.		pza	0.000200	\$89,958.96	\$17.99
>> 2 pza/10,000 m³ = 0.0001 pza/m³					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110		h	0.010870	\$438.27	\$4.76
hp cucharón de 1.45 m³ ras.					
>> carga a planta 2 equipos					
Cribadora Universal 4' x 10'		h	0.010870	\$623.71	\$6.78
>> PH = 80m³/h*1.15 desp = 92m³/h					
Planta de trituración de 12" x 36"		h	0.010870	\$369.33	\$4.01
110 ton/h					
>> 90ton/1.5ton/m³/0.25/1.15desp = 104 m³/h					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110		h	0.017021	\$438.27	\$7.46
hp cucharón de 1.45 m³ ras.					
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s					
>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 58.75m³					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de		h	0.016600	\$86.15	\$1.43
140 hp 7m³.					
>> Carga + descarga					
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h					
				COSTO DIRECTO	\$42.43
086-D.05 b) 2)	Operación de trituración parcial y cribado de los materiales. (inciso 073-H.04)	m³			
b) Por malla de 38 mm (1 1/2")	2) Por cada 5% de trituración excedente al 25%				
Cribadora Universal 4' x 10'		h	0.002230	\$623.71	\$1.39
>> PH = 390m³/h*1.15 desp = 448.50m³/h					
Planta de trituración de 12" x 36"		h	0.002230	\$369.33	\$0.82
110 ton/h					
>> 390ton/1.5ton/m³/0.25/1.15desp = 448.50 m³/h					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110		h	0.003404	\$438.27	\$1.49
hp cucharón de 1.45 m³ ras.					
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s					
>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33*5 = 293.75m³					
				COSTO DIRECTO	\$3.70

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-D.06 a) 1)	Materiales triturados totalmente y cribados. (inciso 073-H.05) a) Por la malla de 51 mm(2") 1) Para los materiales extraídos en mantos de roca	m³			
	Materiales extraídos a prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.3m >> extracción, básico de excav.mat "C" (ver >> cortes): 1.0m³*1.10desp	m³	1.100000	\$98.00	\$107.80
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s >> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en extracción + descarga en planta >> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h Instalación y desmontaje de planta. >> 2 pza/10,000 m³	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Alimentación en planta >> del rend. de trituración = 26 m³/h Cribadora Universal 4' x 10' >> PH = 90m³/h*1.15desp = 104m³/h Planta de trituración de 12" x 36" 110 ton/h >> 45 ton /1.5 ton/m³/1.15 desp = 26 m³/h	pza	0.000200	\$89,958.96	\$17.99
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Carga en planta = 68m³/h	h	0.038300	\$438.27	\$16.79
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en planta + descarga en almacen	h	0.009600	\$623.71	\$5.99
		h	0.038300	\$369.33	\$14.15
		h	0.014800	\$438.27	\$6.49
		h	0.016600	\$86.15	\$1.43
				COSTO DIRECTO	\$178.56
086-D.06 a) 2)	Materiales triturados totalmente y cribados. (inciso 073-H.05) a) Por la malla de 51 mm(2") 2) Para los materiales de pepena	m³			
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s >> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo >>Recolección 4m³/jor	jor	0.250000	\$303.58	\$75.90
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en extracción + descarga en planta >> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h Instalación y desmontaje de planta. >> 2 pza/10,000 m³	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Alimentación en planta >> del rend. de trituración = 26 m³/h Cribadora Universal 4' x 10' >> PH = 90m³/h*1.15desp = 104m³/h Planta de trituración de 12" x 36" 110 ton/h >> 45 ton /1.5 ton/m³/1.15 desp = 26 m³/h	pza	0.000200	\$89,958.96	\$17.99
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Carga en planta = 68m³/h	h	0.038300	\$438.27	\$16.79
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en planta + descarga en almacen	h	0.009600	\$623.71	\$5.99
		h	0.038300	\$369.33	\$14.15
		h	0.014800	\$438.27	\$6.49
		h	0.016600	\$86.15	\$1.43
				COSTO DIRECTO	\$140.17

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-D.06 a) 3)	086-D.06 a) 3)				
	Materiales triturados totalmente y cribados.	m ³			
	a) Por la malla de 51 mm(2")				
	3) Para los materiales obtenidos de depositas naturales o desperdicios.				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000200	\$89,958.96	\$17.99
	>> 2 pza/10,000 m ³ = 0.0002				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m ³ ras.	h	0.014706	\$438.27	\$6.45
	>> Carga en el deposito				
	>> del rend de carga en deposito = 68m ³ /h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m ³ ras.	h	0.038300	\$438.27	\$16.79
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituracion = 26m ³ /h				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.009600	\$623.71	\$5.99
	>> 90m ³ /h*1015desp = 104m ³ /h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.038300	\$369.33	\$14.15
	110 ton/h				
	>> 45 ton /1.5 ton/m ³ /1.15 desp = 26 m ³ /h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m ³ ras.	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	>> Carga en planta = 68m ³ /h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m ³ .	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	>> carga en planta + descarga en almacen				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m ³ .	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	>> en el deposito + descarga en planta				
				COSTO DIRECTO	\$70.72

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-D.06 b) 1)	Materiales triturados totalmente y cribados	m ³			
	b) Por malla de 38 mm (1 1/2")				
	1) Para los materiales extraídos en manto de roca. Con: Tractor D53 A17, Planta de trituración, Camión volteo 7m ³ .				
	Materiales extraídos a prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.3m	m ³	1.100000	\$98.00	\$107.80
	>> Extracción				
	>> 1 m ³ *1.10 desperdicio = 1.10 m ³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m ³ ras.	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	>> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s				
	>> PH = 1.45m ³ *0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m ³				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m ³ .	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	>> carga en extracción + descarga en planta				
	>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m ³ /1.33) = 0.0166h				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	>> 1 pza/10000 m ³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m ³ ras.	h	0.047900	\$438.27	\$20.99
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.011400	\$623.71	\$7.11
	>> PH = 76m ³ /h*1.15desp = 87m ³ /h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.047900	\$369.33	\$17.69
	110 ton/h				
	>> 36 ton/1.5 ton/m ³ /1.15 desp = 21m ³ /h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m ³ ras.	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	>> Carga en planta = 68m ³ /h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m ³ .	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$178.43

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-D.06 b) 2)					
	Materiales triturados totalmente y criba dos	m ³			
	b) Por malla de 38 mm (1 1/2")				
	2) Para los materiales de pepena				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m ³ ras.	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	>> carga en lugar de extracción = $1.45 \times 2 + 26 = 29$ s				
	>> PH = $1.45 \text{ m}^3 \times 0.5 \times 3600 \text{ s} / \text{h} / 29 \text{ s} / 1.33 = 68 \text{ m}^3$				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.250000	\$303.58	\$75.90
	>>Recolección 4m ³ /jor				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m ³ .	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	>> carga en extracción + descarga en planta				
	>> $0.0148 \text{ h} + (1 \text{ min} / 60 \text{ min} / \text{h} / 7 \text{ m}^3 / 1.33) = 0.0166 \text{ h}$				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	>> 1 pza/10000 m ³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m ³ ras.	h	0.047900	\$438.27	\$20.99
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.011400	\$623.71	\$7.11
	>> PH = $76 \text{ m}^3 / \text{h} \times 1.15 \text{ desp} = 87 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Planta de trituración de 12" x 36" 110 ton/h	h	0.047900	\$369.33	\$17.69
	>> $36 \text{ ton} / 1.5 \text{ ton} / \text{m}^3 / 1.15 \text{ desp} = 21 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m ³ .	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$140.04
086-D.06 b) 3)					
	Materiales triturados totalmente y criba	m ³			
	b) Por malla de 38 mm (1 1/2")				
	3) Para los materiales obtenidos de depositas naturales o desperdicios.				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	>> 1 pza/10000 m ³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m ³ ras.	h	0.014706	\$438.27	\$6.45
	>> Carga en el deposito				
	>> del rend de carga en deposito = $68 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m ³ ras.	h	0.047900	\$438.27	\$20.99
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.011400	\$623.71	\$7.11
	>> PH = $76 \text{ m}^3 / \text{h} \times 1.15 \text{ desp} = 87 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Planta de trituración de 12" x 36" 110 ton/h	h	0.047900	\$369.33	\$17.69
	>> $36 \text{ ton} / 1.5 \text{ ton} / \text{m}^3 / 1.15 \text{ desp} = 21 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m ³ ras.	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	>> Carga en planta = $68 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m ³ .	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	>> carga en planta + descarga en almacen				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m ³ .	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	>> en el deposito + descarga en planta				
				COSTO DIRECTO	\$70.59

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E	SUB-BASES Y BASES				
	086-E.02 a)1a)				
	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases o bases (inciso 074-H.01)	m³			
	a) De Sub-Bases				
	1) Para 95%. a) Para 1 Mat petreo con Motoconformadora, compactador y camión pipa de 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.015385	\$962.50	\$14.81
	>>Mezclado. PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.51/12pas = 65m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004812	\$962.50	\$4.63
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/4pas = 152.175m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.015456	\$342.49	\$5.29
	>>Compactación. PH = 4500m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/8pas = 64.7m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.003600	\$962.50	\$3.47
	>>Afinando. PH = 4000m/h*4.27m*0.12m*0.9*				
	>>0.6*0.5/2pas = 277m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004000	\$489.80	\$1.96
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Moto = 0.0116h-0.0076h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.004900	\$95.76	\$0.47
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Pipa = 0.0116h-0.0067h				
				COSTO DIRECTO	\$30.63

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.02 a)1)b)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases. A) De Sub-Bases 02) Para 100%. 01) Para 1 Mat. petreo. con Motoconformadora, compactador y camión pipa de 8000 L	m³			
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >>Mezclado. PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6* >>0.9*0.5/12pas = 65m³/h	h	0.015385	\$962.50	\$14.81
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9 >>*0.5/4pas = 152.1828m³/h	h	0.006571	\$962.50	\$6.32
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. >>Compactación. PH = 3800m/h*2.13m*0.5*0.9* >>0.12m/12pas = 36.4230m³/h	h	0.027455	\$342.49	\$9.40
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >>Afinando. PH = 4000m/h*4.27m*0.6*0.9* >>0.5/2pas = 277m³/h	h	0.003610	\$962.50	\$3.47
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >>Equipo en espera. >>Comp-Pipa = 0.0275h-0.0083h	h	0.019200	\$95.76	\$1.84
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >>Equipo en espera. >>Comp-Moto = 0.0275h-0.0058h	h	0.004000	\$489.80	\$1.96
				COSTO DIRECTO	\$37.80
086-E.02 a)2)a)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases. A) De Sub-Bases 01) Para 95% 02) Para 2 Mat Petreos con Motoconformadora, Compactador y Pipa de 8000 L	m³			
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >>Mezclado. PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9 >>*0.5/14pas = 55.7m³/h	h	0.017953	\$962.50	\$17.28
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9 >>*0.5/6pas = 101.4552m³/h	h	0.009857	\$962.50	\$9.49
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. >>Compactación. PH = 4500m/h*2.13m*0.5*0.9* >>0.12m/8pas = 64.6988m³/h	h	0.015456	\$342.49	\$5.29
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >>Afinando. PH = 4000m/h*4.27m*0.12m*0.6 >>*0.9*0.5/2pas = 277m³/h	h	0.003600	\$962.50	\$3.47
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >>Equipo en espera. >>Comp-Moto = 0.0116h-0.0094h	h	0.004000	\$489.80	\$1.96
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >>Equipo en espera. >>Comp-Pipa = 0.0116h-0.0067h	h	0.004900	\$95.76	\$0.47
				COSTO DIRECTO	\$37.96

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.02 a)2)b)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases. A) De Sub-Bases	m³			
02) Para 100%	02) Para 2 Mat Petreos con Motoconformadora, Compactador y Pipa de 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.017953	\$962.50	\$17.28
	>>Mezclado. PH = 5300m/h*4.27m*0.12*0.6*0.9				
	>>*0.5/14pas = 55.7m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.009857	\$962.50	\$9.49
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/6pas = 101.4552m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.027455	\$342.49	\$9.40
	>>Compactación. PH = 3800m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/12pas = 36.4230m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.003600	\$962.50	\$3.47
	>>Afinando. PH = 4000m/h*4.27*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/2pas = 276m³/h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.014600	\$95.76	\$1.40
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Pipa = 0.0229h-0.0083h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004000	\$489.80	\$1.96
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Moto = 0.0229h-0.0094h				
				COSTO DIRECTO	\$43.00
086-E.02 a)3)a)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases. A) De Sub-Bases	m³			
02) Para 95%	02) Para 3 Mat petreos con Motoconformadora, Compactador y Pipa de 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.020517	\$962.50	\$19.75
	>>Mezclado. PH = 5300m/h*4.27m*0.12*0.6*0.9				
	>>*0.5/16pas = 48.74m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.013142	\$962.50	\$12.65
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/8pas = 76.0914m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.015456	\$342.49	\$5.29
	>>Compactación. PH = 4500m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/8pas = 64.6988m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.003600	\$962.50	\$3.47
	>>Afinando. PH = 4000m/h*4.27m*0.12m*0.6*				
	>>0.9*0.5/2pas = 276m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.004000	\$489.80	\$1.96
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Moto = 0.0116h-0.0112h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.004900	\$95.76	\$0.47
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Pipa = 0.0116h-0.0067h				
				COSTO DIRECTO	\$43.59

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.02 a)3)b)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases. A) De Sub-Bases	m³			
02) Para 100%	02) Para 3 Mat Petreos con Motoconformadora, Compactador y Pipa de 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.020517	\$962.50	\$19.75
	>>Mezclado. PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/16pas = 48.74m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.013142	\$962.50	\$12.65
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/8pas = 76.0914m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.027455	\$342.49	\$9.40
	>>Compactación. PH = 3800m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/12pas = 36.4230m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.003623	\$962.50	\$3.49
	>>Afinando. PH = 4000m/h*4.27m*0.12m*0.6*				
	>>0.9*0.5/2pas = 276m³/h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.014600	\$95.76	\$1.40
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Pipa = 0.0229h-0.0083h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004000	\$489.80	\$1.96
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Moto = 0.0229h-0.0112h				
				COSTO DIRECTO	\$48.65
086-E.02 b)1)a)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases. B) De Bases	m³			
01) Para 95%	01) Para 1 Mat Petreo con Motoconformadora, Compactador y Pipa de 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.020517	\$962.50	\$19.75
	>>Mezclado. PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/16pas = 48.74m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.006571	\$962.50	\$6.32
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/4pas = 152.1828m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.015456	\$342.49	\$5.29
	>>Compactación. PH = 4500m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/8pas = 64.6988m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.003600	\$962.50	\$3.47
	>>Afinando. PH = 4000m/h*4.27m*0.12m*0.6*				
	>>0.9*0.5/2pas = 276m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.004000	\$489.80	\$1.96
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Moto = 0.0116h-0.0076h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.004000	\$95.76	\$0.38
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Pipa = 0.0116h-0.0067h				
				COSTO DIRECTO	\$37.17

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.02 b)1)b)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de Sub-Bases o Bases. B) De Bases	m³			
02) Para 100%	01) Para 1 Mat Petreo con Motoconformadora, Compactador y Pipa de 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.020517	\$962.50	\$19.75
	>>Mezclado. PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/16pas = 48.74m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.006571	\$962.50	\$6.32
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/4pas = 152.1828m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.027455	\$342.49	\$9.40
	>>Compactación. PH = 3800m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/12pas = 36.4230m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.003623	\$962.50	\$3.49
	>>Afinando. PH = 4000m/h*4.27m*0.12m*0.6*				
	>>0.9*0.5/2pas = 276m³/h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.014600	\$95.76	\$1.40
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Pipa = 0.0229h-0.0083h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.004000	\$489.80	\$1.96
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Moto = 0.0229h-0.0076h				
				COSTO DIRECTO	\$42.32
086-E.02 b)2)a)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de bases y sub Bases. B) De Bases	m³			
d) Para 95%	02) Para 2 Mat Petreos con Motoconformadora, Compactador y Pipa de 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.020517	\$962.50	\$19.75
	>>Mezclado. PH = 5300m/h*4.27m*0.12*0.6*0.9				
	>>*0.5/16pas = 48.74m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.009857	\$962.50	\$9.49
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/6pas = 101.4552m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.015456	\$342.49	\$5.29
	>>Compactación. PH = 4500m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/8pas = 64.6988m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.003600	\$962.50	\$3.47
	>>Afinando. PH = 4000m/h*4.27m*0.12m*0.6*				
	>>0.9*0.5/2pas = 276m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.002200	\$489.80	\$1.08
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Móto = 0.0116h-0.0094h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.004900	\$95.76	\$0.47
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Pipa = 0.0116h-0.0067h				
				COSTO DIRECTO	\$39.55

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.02 b)2)b)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases.	m ³			
02) Para 100%	02) Para 2 Mat Petreos con Motoconformadora, Compactador y Pipa de 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.020517	\$962.50	\$19.75
	>>Mezclado. PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/16pas = 48.74m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.009857	\$962.50	\$9.49
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/6pas = 101.4552m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.027455	\$342.49	\$9.40
	>>Compactación. PH = 3800m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/12pas = 36.4230m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.003623	\$962.50	\$3.49
	>>Afinando. PH = 4000m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/2pas = 276m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.014600	\$95.76	\$1.40
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Pipa = 0.0229h-0.0083h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.013500	\$489.80	\$6.61
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Moto = 0.0229h-0.0094h				
				COSTO DIRECTO	\$50.14
086-E.02 b)3)a)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases.	m ³			
01) Para 95%	03) Para 3 Mat Petreos con Motoconformadora, Compactador y Pipa de 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.020517	\$962.50	\$19.75
	>>Mezclado. PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/16pas = 48.74m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.013142	\$962.50	\$12.65
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/8pas = 76.0914m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.015456	\$342.49	\$5.29
	>>Compactación. PH = 4500m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/8pas = 64.6988m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.003600	\$962.50	\$3.47
	>>Afinando. PH = 4000m/h*4.27m*0.12m*0.6*				
	>>0.9*0.5/2pas = 276m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.000400	\$489.80	\$0.20
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Moto = 0.0116h-0.0112h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.004900	\$95.76	\$0.47
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Pipa = 0.0116h-0.0067h				
				COSTO DIRECTO	\$41.83

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.02 b)3)b)	Operación de mezclado y tendido y compactación en la construcción de sub-bases a Bases. B) De Bases	m ³			
	02) Para 100%				
	03) Para 3 Mat Petreos con Motoconformadora, Compactador y Pipa de 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.020517	\$962.50	\$19.75
	>>Mezclado. PH = 5300m/h*4.27m*0.12*0.6*0.9				
	>>*0.5/16pas = 48.74m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.013142	\$962.50	\$12.65
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/8pas = 76.0914m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.027455	\$342.49	\$9.40
	>>Compactación. PH = 3800m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/12pas = 36.4230m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.003600	\$962.50	\$3.47
	>>Afinando. PH = 4000m/h*4.27m*0.12m*0.6*				
	>>0.9*0.5/2pas = 276m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.014600	\$95.76	\$1.40
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Pipa = 0.0229h-0.0083h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.011700	\$489.80	\$5.73
	>>Equipo en espera.				
	>>Comp-Moto = 0.0229h-0.0112h				
				COSTO DIRECTO	\$52.40

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.03 a)1)a)	operación de escarificación, disgregado	m ³			
	En su caso mezclado acamellonamiento, Tendido y compactación en la reconstrucción				
	De sub-bases y bases (inciso 074-H.02)				
	Añadiendo un mat. petreo nuevo y compactado				
	a) Para el 95%				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.001561	\$962.50	\$1.50
	4.27m*0.69m				
	>>Escarificado. PH = 4000m/h*4.27m*0.15m*				
	>>0.5/2pas = 640.5m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.003615	\$962.50	\$3.48
	4.27m*0.69m				
	>>Disgregado. PH = 4000m/h*4.27m*0.12m*0.6*				
	>>0.9*0.5/2pas = 276.6m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.020517	\$962.50	\$19.75
	4.27m*0.69m				
	>>Mezclado. PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/16pas = 48.74m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.006571	\$962.50	\$6.32
	4.27m*0.69m				
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/4pas = 152.1828m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>>Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*0.12m				
	>>*0.6*0.9*0.5/3pas = 115m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.015456	\$342.49	\$5.29
	ancho de rodillo 2.13 m.				
	>>Compactación. PH = 4500m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/8pas = 64.6988m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.006200	\$174.02	\$1.08
	ancho de rodillo 2.13 m.				
	>>Equipo en espera				
	>>Moto-Comp = 0.0178h-0.0116h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis	h	0.011100	\$95.76	\$1.06
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>>Equipo en espera				
	>>Moto-Pipa = 0.0178h-0.0067h				
				COSTO DIRECTO	\$46.85

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.03 a)1) b)	Operación de escarificación, disgregado	m³			
	En su caso mezclado acamellonamiento, Tendido y compactación en la reconstrucción				
	De sub-bases y bases (inciso 074-H.02)				
	Añadiendo un mat. petreo nuevo y compactado				
b) Para el 100%					
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.001561	\$962.50	\$1.50
	4.27m*0.69m				
	>>Escarificado. PH = 4000m/h*4.27m*0.15m*				
	>>0.5/2pas = 640.5m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.003615	\$962.50	\$3.48
	4.27m*0.69m				
	>>Disgregado. PH = 4000m/h*4.27m*0.12m*0.6*				
	>>0.9*0.5/2pas = 276.6m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.020517	\$962.50	\$19.75
	4.27m*0.69m				
	>>Mezclado. PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/16pas = 48.74m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.006571	\$962.50	\$6.32
	4.27m*0.69m				
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/4pas = 152.1828m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>>Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*0.12m				
	>>*0.6*0.9*0.5/3pas = 115m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.027455	\$342.49	\$9.40
	ancho de rodillo 2.13 m.				
	>>Compactación. PH = 3800m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/12pas = 36.4230m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.006200	\$174.02	\$1.08
	ancho de rodillo 2.13 m.				
	>>Equipo en espera				
	>>Moto-Comp = 0.0178h-0.0116h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis	h	0.011100	\$95.76	\$1.06
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>>Equipo en espera				
	>>Moto-Pipa = 0.0178h-0.0067h				
				COSTO DIRECTO	\$50.96

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.03 a)1)a)	Operación de escarificación, disgregado mezclado tendido y compact en recons- truccion. 01) P/95%. 01)P/2 mat. petreo. nuevos, con Moto CAT-14G, Comp CA15D y 25D, pipa 8000L .	m³			
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.001561	\$962.50	\$1.50
	>>Escarificado. PH = 4000m/h*4.27m*0.15m* >>0.5/2pas = 640.5m³/h				
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 ton, hoja 1.4m³ ancho 3.18m	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	>>Disgregado. >>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9* >>0.5/2pas = 128.7900m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.019093	\$962.50	\$18.38
	>>Mezclado >>PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9* >>0.5/14pas = 52.3746m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.009857	\$962.50	\$9.49
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9 >>*0.5/6pas = 101.4552m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	>>Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*0.12m >>*0.6*0.5/3pas = 115m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.015456	\$342.49	\$5.29
	>>Compactación. PH = 4500m/h*2.13m*0.5*0.9* >>0.12m/8pas = 64.6988m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. vel max. de trabajo 6 km/h.	h	0.002600	\$174.02	\$0.45
	>>Equipo en espera >>Moto-Comp = 0.0142h-0.0116h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.007500	\$95.76	\$0.72
	>>Equipo en espera >>Moto-Pipa = 0.0142h-0.0067h				
				COSTO DIRECTO	\$47.27

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.03 a)1)b)	Operación de escarificado disgregado mezclado tendido y compac en reconstrucción a) De sub-bases. Con: moto CAT 14G, Compact CA15D, Pipa 8000 L	m ³			
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >>Escarificado. PH = 4000m/h*4.27m*0.15m* >>0.5/2pas = 640.5m ³ /h	h	0.001500	\$962.50	\$1.44
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 ton, hoja 1.4m ³ ancho 3.18m >>Disgregado. >>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9* >>0.5/2pas = 128.7900m ³ /h	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >>Mezclado >>PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9* >>0.5/17pas = 43.1320m ³ /h	h	0.023185	\$962.50	\$22.32
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9 >>*0.5/8pas = 76.0914m ³ /h	h	0.013142	\$962.50	\$12.65
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >>Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*0.12m >>*0.6*0.9*0.5/3pas = 115m ³ /h	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. >>Compactación. PH = 3800m/h*2.13m*0.5*0.9* >>0.12m/12pas = 36.4230m ³ /h	h	0.027455	\$342.49	\$9.40
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >>Equipo en espera >>Comp-Moto = 0.0229h-0.0142h	h	0.008700	\$489.80	\$4.26
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >>Equipo en espera >>Comp-Pipa = 0.0229h-0.0083h	h	0.014600	\$95.76	\$1.40
				COSTO DIRECTO	\$62.91

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.03 a)2)a)	Operación de escarificación, disgregado	m ³			
	mezclado tendido y compact en reconstru- ccion a) De sub-bases. Con: moto CAT 14G, CAT120G, comp CA15D y 25D, pipa 8000 L				
	2) para 95%. a) Añadiendo2 mats.petreos nuevos				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.001500	\$962.50	\$1.44
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>>Escarificado. PH = 4000m/h*4.27m*0.15m*				
	>>0.5/2pas = 640.5m ³ /h				
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 ton, hoja	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	1.4m ³ ancho 3.18m				
	>>Disgregado.				
	>>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/2pas = 128.7900m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.020457	\$962.50	\$19.69
	4.27m*0.69m				
	>>Mezclado				
	>>PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/15pas = 48.8830m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.013142	\$962.50	\$12.65
	4.27m*0.69m				
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/8pas = 76.0914m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.				
	>>Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*0.12m				
	>>*0.6*0.9*0.5/3pas = 115m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp.	h	0.015456	\$342.49	\$5.29
	ancho de rodillo 2.13 m.				
	>>Compactación. PH = 4500m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/8pas = 64.6988m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis	h	0.017800	\$95.76	\$1.70
	Famsa f-1317/52 de 170 hp.				
	>>Equipo en espera				
	>>Comp-Pipa = 0.0245h-0.0067h				
	Motoconformadora CAT 120G de 120 hp.	h	0.001700	\$489.80	\$0.83
	hoja de 3.66m*0.61				
	>>Equipo en espera				
	>>Comp-Moto = 0.0245h-0.0228h				
				COSTO DIRECTO	\$53.04

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.03 a)2)b)	Operación de escarificado disgregado mezclado tendido y compac en reconstrucción 2) de sub-bases. Con: moto CAT14G, CAT120G Compac CA 15D y 25D.	m ³			
	b) para 100%. 2) Añadiendo 2 mats. petreos nuevos. Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001500	\$962.50	\$1.44
	>>Escarificado. PH = 4000m/h*4.27m*0.15m* >>0.5/2pas = 640.5m ³ /h				
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 ton, hoja 1.4m ³ ancho 3.18m	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	>>Disgregado.				
	>>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9* >>0.5/2pas = 128.7900m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.023185	\$962.50	\$22.32
	>>Mezclado				
	>>PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9* >>0.5/17pas = 43.1320m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.013142	\$962.50	\$12.65
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9 >>*0.5/8pas = 76.0914m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	>>Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*0.12m >>*0.6*0.9*0.5/3pas = 115m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.027455	\$342.49	\$9.40
	>>Compactación. PH = 3800m/h*2.13m*0.5*0.9* >>0.12m/12pas = 36.4230m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.006900	\$489.80	\$3.38
	>>Equipo en espera				
	>>Comp-moto = 0.0229h-0.0160h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.014600	\$95.76	\$1.40
	>>Equipo en espera				
	>>Comp-Pipa = 0.0229h-0.0083h				
				COSTO DIRECTO	\$62.03

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.03 a)3)a)	Operación de escarificado disgregado mezclado tendido y compac en reconstrucción. 2) de sub-bases. Con: Moto CAT14G, CAT120G, comp CA15D y 25D, pipa 8000 L . 01) Para 95%. 3) Añadiendo 3 ó mas mats. petreos nuevos.	m³			
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.001500	\$962.50	\$1.44
	>>Escarificado. PH = 4000m/h*4.27m*0.15m*				
	>>0.5/2pas = 640.5m³/h				
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 ton, hoja 1.4m³ ancho 3.18m	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	>>Disgregado.				
	>>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/2pas = 128.7900m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.020457	\$962.50	\$19.69
	>>Mezclado				
	>>PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/15pas = 48.8830m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.016428	\$962.50	\$15.81
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/10pas = 60.8731m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	>>Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*0.12m				
	>>*0.6*0.9*0.5/3pas = 115m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.015456	\$342.49	\$5.29
	>>Compactación. PH = 4500m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/8pas = 64.6988m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.006200	\$174.02	\$1.08
	>>Equipo en espera				
	>>Moto-Comp = 0.0178h-0.0116h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.011100	\$95.76	\$1.06
	>>Equipo en espera				
	>>Moto-Pipa = 0.0178h-0.0067h				
				COSTO DIRECTO	\$55.81

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.03 a)3)b)	Sub-bases y bases. Operación de escarificado, disgregado, mezclado, tendido y Compactación en reconstrucción. a) De sub-bases. 3) Para 3 o más mats. petreos.	m³			
	b) Para 100%. util: moto CAT 14G, compactador CA 25D, pipa Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >>Escarificado. PH = 4000m/h*3.66m*0.15m* >>*0.5/2pas = 640.5m³/h	h	0.001500	\$962.50	\$1.44
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 ton, hoja 1.4m³ ancho 3.18m >>Disgregado. >>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9* >>0.5/2pas = 128.7900m³/h	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >>Mezclado >>PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9* >>0.5/18pas = 40.7358m³/h	h	0.024548	\$962.50	\$23.63
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9* >>*0.5/10pas = 60.8731m³/h	h	0.016428	\$962.50	\$15.81
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >>Acamellonamiento. PH = 2500m³/h*4.27m* >>0.12m*0.6*0.9*0.5/3pas = 115m³/h	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. >>Compactación. PH = 3800m/h*2.13m*0.5*0.9* >>0.12m/12pas = 36.4230m³/h	h	0.027455	\$342.49	\$9.40
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m >>Equipo en espera >>Comp-Moto = 0.0229h-0.0178h	h	0.005100	\$489.80	\$2.50
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >>Equipo en espera >>Comp-Pipa = 0.0229h-0.0083h	h	0.014600	\$95.76	\$1.40
				COSTO DIRECTO	\$65.62

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.03 b)1)a)	Sub-bases y bases. Operación de escarificación, disgregado, mezclado, tendido y compactación en reconstrucción.	m ³			
	b) De bases cuando el material de la carpeta existente se aproveche 1) Para 95%.				
	a) Añadiendo un mat. petreo nuevo.				
	moto CAT 14G, Compact CA15D, Pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a.	h	0.001500	\$962.50	\$1.44
	>>Escarificado. PH = 4000m/h*4.27m*0.15m*				
	>>0.5/2pas = 640.5m ³ /h				
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 ton, hoja 1.4m ³ ancho 3.18m	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	>>Disgregado.				
	>>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/2pas = 128.7900m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.019093	\$962.50	\$18.38
	>>Mezclado				
	>>PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/14pas = 52.3746m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.009857	\$962.50	\$9.49
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/6pas = 101.4552m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	>>Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*0.12m				
	>>*0.6*0.9*0.5/3pas = 115m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.015456	\$342.49	\$5.29
	>>Compactación. PH = 4500m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/8pas = 64.6988m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.002600	\$174.02	\$0.45
	>>Equipo en espera				
	>>Moto-Comp = 0.0142h-0.0116h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.007500	\$95.76	\$0.72
	>>Equipo en espera				
	>>Moto-Pipa = 0.0142h-0.0067h				
				COSTO DIRECTO	\$47.21

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.03 b)1)b)	Sub-bases. Operación de escarificación, disgregado, mezclado, tendido y compactación en reconstrucción. b) de bases	jor			
	1) Para 100%. b) Añadiendo 1 mat petreo nuevo con Moto CAT 14G, Compactador CA 25D y camión pipa 8000 L . Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.001500	\$962.50	\$1.44
	>>Escarificado. PH = 4000m/h*4.27m*0.15m* >>0.5/2pas = 640.5m³/h				
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 ton, hoja 1.4m³ ancho 3.18m	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	>>Disgregado. >>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9* >>0.5/2pas = 128.7900m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.021821	\$962.50	\$21.00
	>>Mezclado >>PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9* >>0.5/16pas = 45.8278m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.009857	\$962.50	\$9.49
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9 >>*0.5/6pas = 101.4552m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	>>PH = 2500m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9*0.5/3pas = >>115m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m. >>Compactación. PH = 3800m/h*2.13m*0.5*0.9* >>0.12m/12pas = 36.4230m³/h	h	0.027455	\$342.49	\$9.40
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.008700	\$489.80	\$4.26
	>>Equipo en espera >>Comp-Moto = 0.0229h-0.0142h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp. >>Equipo en espera	h	0.014600	\$95.76	\$1.40
	>>Comp-Pipa = 0.0229h-0.0083h				
				COSTO DIRECTO	\$58.43

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.03 b) 2) a)	Sub-bases y bases. Operación de escarificación, disgregado, mezclado, tendido y Compactación en reconstrucción.	m ³			
	b) de bases. 2) Para 95%.				
	a) Añadiendo 2 petreos nuevos con Moto CAT 14G, comp CA25D y pipa Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.001500	\$962.50	\$1.44
	>>Escarificado. PH = 4000m/h*4.27m*0.15m*				
	>>0.5/2pas = 640.5m ³ /h				
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 ton, hoja 1.4m ³ ancho 3.18m	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	>>Disgregado.				
	>>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/2pas = 128.7900m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.021821	\$962.50	\$21.00
	>>Mezclado				
	>>PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/16pas = 45.8278m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.009857	\$962.50	\$9.49
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/6pas = 101.4552m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	>>Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*0.12m				
	>>*0.6*0.9*0.5/3pas = 115m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.015456	\$342.49	\$5.29
	>>Compactación. PH = 4500m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/8pas = 64.6988m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.004400	\$174.02	\$0.77
	>>Equipo en espera				
	>>Moto-Comp = 0.0160h-0.0116h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.009300	\$95.76	\$0.89
	>>Equipo en espera				
	>>Moto-Pipa = 0.0160h-0.0067h				
				COSTO DIRECTO	\$50.32

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.03 b)2)b)	Sub-bases y bases	m ³			
	operación de escarificación, disgregado mezclado, tendido y compactación de re-construcción. b) de bases. 2) P/100%.				
	b) Añadiendo 2 mats. petreos nuevos con moto CAT14G				
	Compactador CA25D y pipa 8000 L .				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.001500	\$962.50	\$1.44
	>>Escarificado. PH = 4000m/h*4.27m*0.15m*				
	>>0.5/2pas = 640.5m ³ /h				
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 ton, hoja 1.4m ³ ancho 3.18m	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	>>Disgregado.				
	>>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/2pas = 128.7900m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.023185	\$962.50	\$22.32
	>>Mezclado				
	>>PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/17pas = 43.1320m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.013142	\$962.50	\$12.65
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/8pas = 76.0914m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	>>Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*0.12m				
	>>*0.9*0.5/3pas = 115m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.027455	\$342.49	\$9.40
	>>Compactación. PH = 3800m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/12pas = 36.4230m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.006900	\$489.80	\$3.38
	>>Equipo en espera				
	>>Comp-Moto = 0.0229h-0.0160h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.014600	\$95.76	\$1.40
	>>Equipo en espera				
	>>Comp-Pipa = 0.0229h-0.0083h				
				COSTO DIRECTO	\$62.03

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.03 b)3)a)	Sub-bases y bases. Operación de escarificado, disgregado, mezclado, tendido y Compactación en reconstrucción.	m³			
	b) de bases. 3) Para 95%.				
	a) Añadiendo 3 mat. Petreos nuevos con Moto CAT 14G, comp CA25D y pipa. Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.001500	\$962.50	\$1.44
	>>Escarificado. PH = 4000m/h*4.27m*0.15m*				
	>>0.5/2pas = 640.5m³/h				
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 ton, hoja 1.4m³ ancho 3.18m	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	>>Disgregado.				
	>>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/2pas = 128.7900m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.020457	\$962.50	\$19.69
	>>Mezclado				
	>>PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/15pas = 48.8830m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.016428	\$962.50	\$15.81
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/10pas = 60.8731m³/h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	>>Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*0.12m				
	>>*0.6*0.9*0.5/3pas = 115m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.015456	\$342.49	\$5.29
	>>Compactación. PH = 4500m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/8pas = 64.6988m³/h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.006200	\$174.02	\$1.08
	>>Equipo en espera				
	>>Moto-Comp = 0.0178h-0.0116h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.011100	\$95.76	\$1.06
	>>Equipo en espera				
	>>Moto-Pipa = 0.0178h-0.0067h				
				COSTO DIRECTO	\$55.81

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-E.03 b)3)b)	Sub-bases y bases	m ³			
	operación de escarificación, disgregado mezclado, tendido y compactación de re-construcción. b) de bases. 3) P/100%.				
	b) Añadiendo 3 o más mats. petreos.				
	con moto CAT14G,				
	Comp CA15D y pipa 8000 L				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.001500	\$962.50	\$1.44
	>>Escarificado. PH = 4000m/h*4.27m*0.15m*				
	>>0.5/2pas = 640.5m ³ /h				
	Tractor Komatsu D41A-3 90 hp de 9.7 ton, hoja 1.4m ³ ancho 3.18m	h	0.007765	\$395.89	\$3.07
	>>Disgregado.				
	>>PH = 2500m/h*3.18m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/2pas = 128.7900m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.024548	\$962.50	\$23.63
	>>Mezclado				
	>>PH = 5300m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9*				
	>>0.5/18pas = 40.7358m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.016428	\$962.50	\$15.81
	>>Tendido. PH = 4400m/h*4.27m*0.12m*0.6*0.9				
	>>*0.5/10pas = 60.8731m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.008700	\$962.50	\$8.37
	>>Acamellonamiento. PH = 2500m ³ /h*4.27m*0.12m				
	>>*0.6*0.9*0.5/3pas = 115m ³ /h				
	Compactador Dynapac CA25D motor 110 hp. ancho de rodillo 2.13 m.	h	0.027455	\$342.49	\$9.40
	>>Compactación. PH = 3800m/h*2.13m*0.5*0.9*				
	>>0.12m/12pas = 36.4230m ³ /h				
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m	h	0.005100	\$489.80	\$2.50
	>>Equipo en espera				
	>>Comp-Moto = 0.0229h-0.0178h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.014600	\$95.76	\$1.40
	>>Equipo en espera				
	>>Comp-Pipa = 0.0229h-0.0083h				
				COSTO DIRECTO	\$65.62
009-E.04	Agua empleada en compactaciones: (inciso 074-H.03)	m ³			
	Camión pipa de 8000 L , Bomba Jacuzzi, 15m 3"				
	Bomba Jacuzzi motor Kohler 8hp mod 15M	h	0.029412	\$87.89	\$2.59
	Gasolina 76x75mm gasto 68m ³ /h				
	>>Extracción.				
	>>Rend = 68m ³ *0.5 efic = 34m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.033600	\$319.93	\$10.75
	>>Carga de agua igual a tiempo de bombeo +				
	>>maniobras .0294h+(2min/60min/8m ³) = .0336h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.002200	\$319.93	\$0.70
	>>Acarreo a 20m				
	>>5000m/h*8m ³ *.9(llenado)*.5/40m = 450m ³ /h				
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.033333	\$319.93	\$10.66
	>>Aplicación 30m ³ /h				
				COSTO DIRECTO	\$24.70

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F	MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARPETAS Y MEZCLAS ASFALTICAS				
	086-F.02 a) Extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios (inciso 075-H.01) A) Para material "A", NO incluye regalías con Tractor Komatsu D155A-1 y cargador frontal Michigan 275C Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t. >> Extracción. $PH = 8m^3 \cdot 0.5 / ((40m / (0.24 \cdot 12750)) + 0.001h) = 284m^3/h$ Cargador frontal Michigan 275 C de 298 hp, 37 ton 5.4 m³ ras >> Carga. $PH = 5.4m^3 \cdot 0.5 \cdot 3600 s / h / 35 s / 1.30$ >> abund = 214m³/h	m³			
		h	0.003500	\$1,389.35	\$4.86
		h	0.004700	\$1,597.15	\$7.51
				COSTO DIRECTO	\$12.37
	086-F.02 b) Extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios B) En material "B", NO incluye regalías 001) Para equipo de caballaje medio con Tractor Komatsu D155A-1 y cargador Michigan 275C Tractor Komatsu D155A-1 de 320 hp con cuchilla recta de 8 m³ peso 33.7 t. >> Extracción. $PH = 8m^3 \cdot 0.51 / ((40m / (0.24 \cdot 12750)) + 0.001h) = 284m^3/h \cdot 0.8 = 227m^3/h$ Cargador frontal Michigan 275 C de 298 hp, 37 ton 5.4 m³ ras >> Carga. >> $PH = 5.4m^3 \cdot 0.5 \cdot 3600 s / h / 35 / 1.3 = 87m^3/h$	m³			
		h	0.004400	\$1,389.35	\$6.11
		h	0.011400	\$1,597.15	\$18.21
				COSTO DIRECTO	\$24.32
	086-F.02 c) Extracción de los materiales aprovechables y de los desperdicios C) En material "C"; NO incluye regalías con cargador frontal Michigan 275 C. 02) Roca dureza media prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.5m >> Extracción en Mat. "C" >> ver cortes. 1m³ Revestimientos Carga de los materiales almacenados 01) Caballaje medio, utilizando Cargador Michigan 275-C >> 1m³	m³			
		m³	1.000000	\$98.00	\$98.00
		m³	1.000000	\$9.74	\$9.74
				COSTO DIRECTO	\$107.74
	086-F.03 a) 1) Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) suelos por una (1) Malla de (25)mm (1") Tractor Komatsu D53A-17 de 124 hp 10.8 ton cuchilla recta 2.21 m³ ras vel max: adelante 9.8km/h, reversa 11.9 km/h; ancho 3.19m >> Alimentación a criba >> Del rend de la cribadora = 47m³/h Cribadora Universal 4' x 10' >> PH = 47m³/h Instalación y desmontaje de planta. Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> Equipo en espera >> $4min / (60min \cdot 7m^3) = 0.0095h/m^3$	m³			
		h	0.021277	\$556.43	\$11.84
		h	0.021277	\$623.71	\$13.27
		pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
		h	0.009500	\$86.15	\$0.82
				COSTO DIRECTO	\$34.93

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.03 a) 2)	Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02)	m³			
	sueL os por una (1) Malla de (19)mm (3/4")				
	Tractor Komatsu D53A-17 de 124 hp	h	0.025000	\$556.43	\$13.91
	10.8 ton cuchilla recta 2.21 m³ ras				
	vel max: adelante 9.8km/h, reversa 11.9 km/h; ancho 3.19m				
	>> Alimentacion a criba				
	>> Del rend de la cribadora = 40m³/h				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.025000	\$623.71	\$15.59
	>> PH = 40m³/h				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.009500	\$86.15	\$0.82
	>> Equipo en espera				
	>> 4min/(60min*7m³) = 0.0095h/m³				
				COSTO DIRECTO	\$39.32
086-F.03 a) 3)	Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02)	m³			
	sueL os por una (1) Malla de (13)mm (1/2")				
	Tractor Komatsu D53A-17 de 124 hp	h	0.032258	\$556.43	\$17.95
	10.8 ton cuchilla recta 2.21 m³ ras				
	vel max: adelante 9.8km/h, reversa 11.9 km/h; ancho 3.19m				
	>> Alimentacion a criba				
	>> Del rend de la cribadora = 31m³/h				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.032258	\$623.71	\$20.12
	>> PH = 31m³/h				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.009500	\$86.15	\$0.82
	>> Equipo en espera				
	>> 4min/(60min*7m³) = 0.0095h/m³				
				COSTO DIRECTO	\$47.89
086-F.03 a) 4)	Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02)	m³			
	sueL os por una (1) Malla de (6)mm (1/4")				
	Tractor Komatsu D53A-17 de 124 hp	h	0.037037	\$556.43	\$20.61
	10.8 ton cuchilla recta 2.21 m³ ras				
	vel max: adelante 9.8km/h, reversa 11.9 km/h; ancho 3.19m				
	>> Alimentacion a criba				
	>> Del rend de la cribadora = 27m³/h				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.037037	\$623.71	\$23.10
	>> PH = 27m³/h				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.009500	\$86.15	\$0.82
	>> Equipo en espera				
	>> 4min/(60min*7m³) = 0.0095h/m³				
				COSTO DIRECTO	\$53.53

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.03 b) 3)	Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) sueL os por dos (2) Mallas de (10)mm (3/8") y de la número ocho (8) para producir material 3-A	m³			
	Tractor Komatsu D53A-17 de 124 hp	h	0.030628	\$556.43	\$17.04
	10.8 ton cuchilla recta 2.21 m³ ras				
	vel max: adelante 9.8km/h, reversa 11.9 km/h; ancho 3.19m				
	>> Alimentacion a criba				
	>> Del rend de la cribadora = 32.65m³/h				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.030628	\$623.71	\$19.10
	>> PH = 32.65m³/h				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.009500	\$86.15	\$0.82
	>> Equipo en espera				
	>> 4min/(60min*7m³) = 0.0095h/m³				
				COSTO DIRECTO	\$45.96
086-F.03 b) 4)	Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) sueL os por dos (2) Mallas de (6)mm (1/4") y de la número ocho (8) para producir material 3-B	m³			
	Tractor Komatsu D53A-17 de 124 hp	h	0.038270	\$556.43	\$21.29
	10.8 ton cuchilla recta 2.21 m³ ras				
	vel max: adelante 9.8km/h, reversa 11.9 km/h; ancho 3.19m				
	>> Alimentacion a criba				
	>> Del rend de la cribadora = 26.13m³/h				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.038270	\$623.71	\$23.87
	>> PH = 26.13m³/h				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.009500	\$86.15	\$0.82
	>> Equipo en espera				
	>> 4min/(60min*7m³) = 0.0095h/m³				
				COSTO DIRECTO	\$54.98
086-F.03 b) 5)	Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) sueL os por dos (2) Mallas de (10)mm (3/8") y de la número cuatro (4) para producir material 3-E	m³			
	Tractor Komatsu D53A-17 de 124 hp	h	0.029762	\$556.43	\$16.56
	10.8 ton cuchilla recta 2.21 m³ ras				
	vel max: adelante 9.8km/h, reversa 11.9 km/h; ancho 3.19m				
	>> Alimentacion a criba				
	>> Del rend de la cribadora = 33.60m³/h				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.029762	\$623.71	\$18.56
	>> PH = 33.60m³/h				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.009500	\$86.15	\$0.82
	>> Equipo en espera				
	>> 4min/(60min*7m³) = 0.0095h/m³				
				COSTO DIRECTO	\$44.94

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.03 c) 1)	Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) sueL os por tres (3) Mallas de (25)mm (1"), de (13)mm (1/2") y de seis (6)mm (1/4") Tractor Komatsu D53A-17 de 124 hp 10.8 ton cuchilla recta 2.21 m³ ras vel max: adelante 9.8km/h, reversa 11.9 km/h; ancho 3.19m >> Alimentacion a criba >> Del rend de la cribadora = 45.50m³/h Cribadora Universal 4' x 10' >> PH = 45.50m³/h Instalación y desmontaje de planta. Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> Equipo en espera >> 4min/(60min*7m³) = 0.0095h/m³	m³ h h pza h	 0.021978 0.021978 0.000100 0.009500	 \$556.43 \$623.71 \$89,958.96 \$86.15	\$12.23 \$13.71 \$9.00 \$0.82
				COSTO DIRECTO	\$35.76
086-F.03 c) 2)	Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) sueL os por tres (3) Mallas de (19)mm (3/4"), de (13)mm (1/2") y de seis (6)mm (1/4") Tractor Komatsu D53A-17 de 124 hp 10.8 ton cuchilla recta 2.21 m³ ras vel max: adelante 9.8km/h, reversa 11.9 km/h; ancho 3.19m >> Alimentacion a criba >> Del rend de la cribadora = 38.80m³/h Cribadora Universal 4' x 10' >> PH = 38.80m³/h Instalación y desmontaje de planta. Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> Equipo en espera >> 4min/(60min*7m³) = 0.0095h/m³	m³ h h pza h	 0.025773 0.025773 0.000100 0.009500	 \$556.43 \$623.71 \$89,958.96 \$86.15	\$14.34 \$16.08 \$9.00 \$0.82
				COSTO DIRECTO	\$40.24
086-F.03 c) 3)	Operación de cribado de los materiales (inciso 075-H.02) sueL os por tres (3) Mallas de (13)mm (1/2") de (6)mm (1/4") y de la número ocho (8) para producir material 3-B Tractor Komatsu D53A-17 de 124 hp 10.8 ton cuchilla recta 2.21 m³ ras vel max: adelante 9.8km/h, reversa 11.9 km/h; ancho 3.19m >> Alimentacion a criba >> Del rend de la cribadora = 30m³/h Cribadora Universal 4' x 10' >> PH = 30m³/h Instalación y desmontaje de planta. Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> Equipo en espera >> 4min/(60min*7m³) = 0.0095h/m³	m³ h h pza h	 0.033333 0.033333 0.000100 0.009500	 \$556.43 \$623.71 \$89,958.96 \$86.15	\$18.55 \$20.79 \$9.00 \$0.82
				COSTO DIRECTO	\$49.16

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.04 a) 1) a)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales (inciso 075-H.03)	m³			
a) Por una malla 1) de 25mm (1")	a) Cuando el 25% se tritura				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000200	\$89,958.96	\$17.99
	>> 2 pza/10,000 m³ = 0.0001 pza/m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.015600	\$438.27	\$6.84
	>> Alimentación a planta 2 equipos				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.014500	\$623.71	\$9.04
	>> cribado				
	>> PH = 80m³/h/1.15desp = 69 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.015600	\$369.33	\$5.76
	110 ton/h				
	>> trituración PH = 27.5 ton/1.5ton/m³/0.25				
	>> 11.15desp = 64 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.007800	\$99.49	\$0.78
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s				
	>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.016600	\$284.67	\$4.73
	>> Carga + descarga				
	>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h				
				COSTO DIRECTO	\$51.63
086-F.04 a) 1) b)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales (inciso 075-H.03)	m³			
a) Por una malla 1) de 25mm (1")	b) Por cada 5% excedente al 25%				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.002900	\$623.71	\$1.81
	>> cribado				
	>> PH = 80m³/h/1.15desp/5 = 344.83 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.003120	\$369.33	\$1.15
	110 ton/h				
	>> trituración PH = 27.5 ton/1.5ton/m³/0.25				
	>> 11.15desp/5 = 320.51 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.001560	\$99.49	\$0.16
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.002960	\$438.27	\$1.30
	>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s				
	>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33/5 = 337.84m³				
				COSTO DIRECTO	\$4.42

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.04 a) 2) a)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales	m³			
a) Por una malla					
2) de 19mm (3/4")					
a) Cuando el 25% se tritura					
Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000200		\$89,958.96	\$17.99
>> 2 pza/10,000 m³ = 0.0001 pza/m³					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.019200		\$438.27	\$8.41
>> Alimentacion a planta 2 equipos					
Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.017200		\$623.71	\$10.73
>> cribado					
>> PH = 67m³/h/1.15 desp = 58m³/h					
Planta de trituración de 12" x 36" 110 ton/h	h	0.019200		\$369.33	\$7.09
>> trituración PH = 22.5 ton/1.5ton/m³/					
>> 0.25/1.15 desp = 52 m³/h					
Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.009600		\$99.49	\$0.96
2 bandas de conexión y una de retorno					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.014800		\$438.27	\$6.49
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s					
>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.016600		\$284.67	\$4.73
>> Carga + descarga					
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h					
				COSTO DIRECTO	\$56.40
086-F.04 a) 2) b)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales	m³			
a) Por una malla					
2) de 19mm (3/4")					
b) Por cada 5% excedente al 25%					
Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.003440		\$623.71	\$2.15
>> cribado					
>> PH = 67m³/h/1.15 desp/5 = 290.70m³/h					
Planta de trituración de 12" x 36" 110 ton/h	h	0.003840		\$369.33	\$1.42
>> trituración PH = 22.5 ton/1.5ton/m³/					
>> 0.25/1.15 desp/5 = 260.40 m³/h					
Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.001920		\$99.49	\$0.19
2 bandas de conexión y una de retorno					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.002960		\$438.27	\$1.30
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s					
>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33/5 = 337.83m³					
				COSTO DIRECTO	\$5.06

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.04 a) 3) a)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales	m³			
a) Por una malla					
3) de 13mm 1/2"					
a) Cuando el 25% se tritura					
Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000200		\$89,958.96	\$17.99
>> 2 pza/10,000 m³ = 0.0001 pza/m³					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.035200		\$438.27	\$15.43
>> Alimentacion a planta 2 equipos					
Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.023000		\$623.71	\$14.35
>> cribado					
>> PH = 50m³/h/1.15 desp = 43 m³/h					
Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.035200		\$514.79	\$18.12
>> trituración					
>> PH = 49ton/1.5ton1m³/1.15desp = 28 m³/h					
Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.017600		\$99.49	\$1.75
2 bandas de conexión y una de retorno					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.014800		\$438.27	\$6.49
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s					
>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.016600		\$284.67	\$4.73
>> Carga + descarga					
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h					
				COSTO DIRECTO	\$78.86
086-F.04 a) 3) b)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales	m³			
a) Por una malla					
3) de 13mm 1/2"					
b) Por cada 5% excedente al 25%					
Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.004600		\$623.71	\$2.87
>> cribado					
>> PH = 50m³/h/1.15 desp/5 = 217.39m³/h					
Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.007040		\$514.79	\$3.62
>> trituración					
>> PH = 49ton/1.5ton1m³/1.15desp/5 = 142.05m³/h					
Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.003520		\$99.49	\$0.35
2 bandas de conexión y una de retorno					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.003320		\$284.67	\$0.95
>> Carga + descarga					
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h					
				COSTO DIRECTO	\$7.79

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.04 a) 4) a)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales	m³			
a) Por una malla					
4) de 6mm (1/4")					
a) Cuando el 25% se tritura					
Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000200		\$89,958.96	\$17.99
>> 2 pza/10,000 m³ = 0.0001 pza/m³					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.053900		\$438.27	\$23.62
>> Alimentacion a planta 2 equipos					
Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.037100		\$623.71	\$23.14
>> cribado					
>> PH = 31m³/h/1.15desp = 27 m³/h					
Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.053900		\$514.79	\$27.75
>> trituración					
>> PH = 32ton/1.5ton/m³/1.15desp = 20m³					
Banda transportadora mod. 6M-18" motor electrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.026950		\$99.49	\$2.68
2 bandas de conexión y una de retorno					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.014800		\$438.27	\$6.49
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s					
>> PH = 1.45m³*.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³/h					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.016600		\$284.67	\$4.73
>> Carga + descarga					
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h					
				COSTO DIRECTO	\$106.40
086-F.04 a) 4) b)	Operación de trituración parcial y cribado, de los materiales	m³			
a) Por una malla					
4) de 6mm (1/4")					
b) Por cada 5% excedente al 25%					
Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.007423		\$623.71	\$4.63
>> cribado					
>> PH = 31m³/h/1.15desp/5 = 134.77m³/h					
Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.010781		\$514.79	\$5.55
>> trituración					
>> PH = 32ton/1.5ton/m³/1.15desp/5 = 92.76m³					
Banda transportadora mod. 6M-18" motor electrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.005390		\$99.49	\$0.54
2 bandas de conexión y una de retorno					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.002958		\$284.67	\$0.84
>> Carga + descarga					
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h					
				COSTO DIRECTO	\$11.56

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.04 b) 3) a)	Operación de trituración parcial y cribado	m³			
b) Por dos (2) mallas					
3) De (10)mm (3/8") y de la numero (8), para producir material 3-A					
a) Cuando el 25% se tritura					
Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100		\$89,958.96	\$9.00
>> 1 pza/10 000m³ = 0.0001 pza/m³					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.093800		\$438.27	\$41.11
>> Alimentacion a planta					
Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.027778		\$623.71	\$17.33
>> cribado					
>> PH = 41.40m³/h/1.15desp = 36.00m³/h					
Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.031250		\$514.79	\$16.09
>> PH = 37m³/h/1.15desp = 32 m³/h					
Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.015625		\$99.49	\$1.55
2 bandas de conexión y una de retorno					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.014706		\$438.27	\$6.45
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s					
>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.016600		\$284.67	\$4.73
>> carga en planta+descarga en almacen					
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h					
				COSTO DIRECTO	\$96.26
086-F.04 b) 3) b)	Operación de trituración parcial y cribado	m³			
b) Por dos (2) mallas					
b) Por cada 5% excedente al 25%					
Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.005556		\$623.71	\$3.47
>> cribado					
>> PH = 41.40m³/h/1.15desp/5 = 180m³/h					
Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.006250		\$514.79	\$3.22
>> PH = 37m³/h/1.15desp/5 = 160m³/h					
Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.003125		\$99.49	\$0.31
2 bandas de conexión y una de retorno					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.003320		\$284.67	\$0.95
>> carga en planta+descarga en almacen					
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h					
				COSTO DIRECTO	\$7.95

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.04 b) 4) a)	Operación de trituración parcial y cribado	m³			
b) Por dos (2) mallas					
4) De (6)mm (1/4") y de la numero (8) para producir material 3-B					
a) Cuando el 25% se tritura					
Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100		\$89,958.96	\$9.00
>> 1 pza/10 000m³ = 0.0001 pza/m³					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.076923		\$438.27	\$33.71
>> Alimentacion a planta					
Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.076923		\$514.79	\$39.60
>> PH = 15m³/h/1.15desp = 13 m³/h					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.014706		\$438.27	\$6.45
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s					
>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.016600		\$284.67	\$4.73
>> Carga + descarga					
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h					
				COSTO DIRECTO	\$93.49
086-F.04 b) 4) b)	Operación de trituración parcial y cribado	m³			
b) Por dos (2) mallas					
4) De (6)mm (1/4") y de la numero (8) para producir material 3-B					
b) Por cada 5% excedente al 25%					
Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.015385		\$514.79	\$7.92
>> PH = 15m³/h/1.15desp/5 = 65 m³/h					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.002941		\$438.27	\$1.29
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s					
>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33/5 = 340m³					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.016600		\$284.67	\$4.73
>> Carga + descarga					
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h					
				COSTO DIRECTO	\$13.94

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.04 b) 5) a)	Operación de trituración parcial y cribado	m³			
b) Por dos (2) mallas					
5) De 10mm (3/8") y de la del numero (4), para producir material 3-E					
a) Cuando el 25% se tritura					
Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100		\$89,958.96	\$9.00
>> 1 pza/10 000m³ = 0.0001 pza/m³					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.050000		\$438.27	\$21.91
>> Alimentacion a planta					
Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.050000		\$514.79	\$25.74
>> PH = 23m³/h/1.15desp = 20 m³/h					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.014815		\$438.27	\$6.49
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s					
>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 =					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.016600		\$284.67	\$4.73
>> Carga + descarga					
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h					
				COSTO DIRECTO	\$67.87
086-F.04 b) 5) b)	Operación de trituración parcial y cribado	m³			
b) Por dos (2) mallas					
5) De 10mm (3/8") y de la del numero (4), para producir material 3-E					
b) Por cada 5% excedente al 25%					
Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.010000		\$514.79	\$5.15
>> PH = 23m³/h/1.15desp/5 = 100m³/h					
Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.002963		\$438.27	\$1.30
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s					
>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33/5 = 337.50m³					
Banda transportadora mod. 6M-18" motor electrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.001481		\$99.49	\$0.15
2 bandas de conexión y una de retorno					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.016600		\$284.67	\$4.73
>> Carga + descarga					
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h					
				COSTO DIRECTO	\$11.33

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.04 c) 1) a)	Operación de trituración parcial y cribado	m³			
c) Por tres (3) mallas	1) De 25mm (1"), de 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")				
a) Cuando el 25% se tritura	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
>> 1 pza/10 000m³ = 0.0001 pza/m³	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.031766	\$438.27	\$13.92
hp cucharón de 1.45 m³ ras.	>> Alimentación a planta				
Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH		h	0.031766	\$514.79	\$16.35
>> PH = 36.2m³/h/1.15desp = 31.48 m³/h	Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.015883	\$99.49	\$1.58
2 bandas de conexión y una de retorno	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.008182	\$438.27	\$3.59
hp cucharón de 1.45 m³ ras.	>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s				
>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 122.22m³/hr	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.016600	\$284.67	\$4.73
>> Carga + descarga	>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h				
				COSTO DIRECTO	\$49.17
086-F.04 c) 1) b)	Operación de trituración parcial y cribado	m³			
c) Por tres (3) mallas	1) De 25mm (1"), de 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")				
b) Por cada 5% excedente al 25%	Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.006353	\$514.79	\$3.27
>> PH = 181m³/h/1.15desp/5 = 157.4m³/h	Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.003177	\$99.49	\$0.32
2 bandas de conexión y una de retorno	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.000593	\$438.27	\$0.26
hp cucharón de 1.45 m³ ras.	>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s				
>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33/5 = 337.50m³	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.003320	\$284.67	\$0.95
>> Carga + descarga	>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.00332h				
				COSTO DIRECTO	\$4.80

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.04 c) 2) a)	Operación de trituración parcial y cribado	m³			
c) Por tres (3) mallas	2) De 19mm (3/4"), de 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")				
a) Cuando el 25% se tritura	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
>> 1 pza/10 000m³ = 0.0001 pza/m³	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.038042	\$438.27	\$16.67
>> Alimentación a planta	Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.038042	\$514.79	\$19.58
>> PH = 30.23m³/h/1.15desp = 26.287 m³/h	Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.019021	\$99.49	\$1.89
2 bandas de conexión y una de retorno	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.008182	\$438.27	\$3.59
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s	>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 122.22m³/hr				
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	>> Carga + descarga	h	0.016600	\$284.67	\$4.73
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h					
				COSTO DIRECTO	\$55.46
086-F.04 c) 2) b)	Operación de trituración parcial y cribado	m³			
c) Por tres (3) mallas	2) De 19mm (3/4"), de 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")				
b) Por cada 5% excedente al 25%	Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.007608	\$514.79	\$3.92
>> PH = 151.15m³/h/1.15desp/5 = 131.44m³/h	Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.003804	\$99.49	\$0.38
2 bandas de conexión y una de retorno	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.001636	\$438.27	\$0.72
>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s	>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33/5 = 611.1m³				
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	>> Carga + descarga	h	0.003320	\$284.67	\$0.95
>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.00332h					
				COSTO DIRECTO	\$5.97

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.04 c) 3) a)	Operación de trituración parcial y cribado	m³			
	c) Por tres (3) mallas				
	3) De 13mm (1/2"), de 6mm (1/4") y del 8 para producir material 2 y 3-B				
	a) Cuando el 25% se tritura				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	>> 1 pza/10 000m³ = 0.0001 pza/m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.057372	\$438.27	\$25.14
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación a planta				
	Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.057372	\$514.79	\$29.53
	>> PH = 20.04m³/h/1.15desp = 17.43 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.008182	\$438.27	\$3.59
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s				
	>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 122.22m³/hr				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.016600	\$284.67	\$4.73
	>> Carga + descarga				
	>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h				
				COSTO DIRECTO	\$71.99
086-F.04 c) 3) b)	Operación de trituración parcial y cribado	m³			
	c) Por tres (3) mallas				
	3) De 13mm (1/2"), de 6mm (1/4") y del 8 para producir material 2 y 3-B				
	b) Por cada 5% excedente al 25%				
	Planta de trituración universal Pettibone mod. 880 RH	h	0.011474	\$514.79	\$5.91
	>> PH = 151.15m³/h/1.15desp/5 = 131.44m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.001636	\$438.27	\$0.72
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> carga a camión:ciclo = 2*1.45+26 = 29 s				
	>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33/5 = 405.24m³				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.003320	\$284.67	\$0.95
	>> Carga + descarga				
	>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.00332h				
				COSTO DIRECTO	\$7.58

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 a) 1) a)	086-F.05 a) 1) a)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) suelos:				
	a) Extraídos de mantos de roca:				
	1) Cribados por una (1) malla:				
	a) De 25mm (1")				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Materiales extraídos a prof. 3m	m³	1.100000	\$98.00	\$107.80
	barreno 44mm (1.75") plantilla 1.3m				
	>> Extracción				
	>> 1 m³*1.10 desperdicio = 1.10 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s				
	>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en extracción + descarga en planta				
	>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.020783	\$438.27	\$9.11
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.020783	\$623.71	\$12.96
	>> cribado				
	>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 48.1159 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.020783	\$369.33	\$7.68
	>> trituración				
	>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 48.1159 m³/h				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.020783	\$641.92	\$13.34
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 48.1159 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.062350	\$99.49	\$6.20
	trónico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3				
	>> = 16.0386 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacén				
				COSTO DIRECTO	\$181.93

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 a) 1) b)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueL os: a) Extraídos de mantos de roca: 1) Cribados por una (1) malla: b) De 19mm (3/4") Planta de trituración, Camión volteo 7m³.	m³			
	Materiales extraídos a prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.3m >> Extracción >> 1 m³*1.10 desperdicio = 1.10 m³ Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s >> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³ Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	m³	1.100000	\$98.00	\$107.80
	>> carga en extracción + descarga en planta >> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h Instalación y desmontaje de planta. >> 1 pza/10000 m³ Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Alimentación en planta >> del rend de trituración Cribadora Universal 4' x 10' >> cribado >> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 41.1594 m³/h Planta de trituración de 12" x 36" >> trituración >> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 41.1594 m³/h Trituradora de cono giroesfera compacto Telsmith 36S secundaria >> trituración >> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 41.1594 m³/h Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec- trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo. 2 bandas de conexión y una de retorno >> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3 >> = 13.7198 m³/h Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Carga en planta = 68m³/h Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en planta + descarga en almacen	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
		h	0.016600	\$86.15	\$1.43
		pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
		h	0.024296	\$438.27	\$10.65
		h	0.024296	\$623.71	\$15.15
		h	0.024296	\$369.33	\$8.97
		h	0.024296	\$641.92	\$15.60
		h	0.072887	\$99.49	\$7.25
		h	0.014800	\$438.27	\$6.49
		h	0.016600	\$86.15	\$1.43
				COSTO DIRECTO	\$190.26

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
	086-F.05 a) 1) c) Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) suelos: a) Extraídos de mantos de roca: 1) Cribados por una (1) malla: c) De 13mm (1/2") Planta de trituración, Camión volteo 7m³.	m³			
	Materiales extraídos a prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.3m >> Extracción >> 1 m³*1.10 desperdicio = 1.10 m³	m³	1.100000	\$98.00	\$107.80
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s >> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en extracción + descarga en planta >> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	Instalación y desmontaje de planta. >> 1 pza/10000 m³	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Alimentación en planta >> del rend de trituración	h	0.042073	\$438.27	\$18.44
	Cribadora Universal 4' x 10' >> cribado >> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 23.7681 m³/h	h	0.042073	\$623.71	\$26.24
	Planta de trituración de 12" x 36" >> trituración >> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 23.7681 m³/h	h	0.042073	\$369.33	\$15.54
	Trituradora de cono giroesfera compacto Telsmith 36S secundaria >> trituración >> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 23.7681 m³/h	h	0.042073	\$641.92	\$27.01
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec- trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo. 2 bandas de conexión y una de retorno >> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3 >> = 7.9227 m³/h	h	0.126220	\$99.49	\$12.56
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Carga en planta = 68m³/h	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en planta + descarga en almacen	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
				COSTO DIRECTO	\$232.43

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 a) 1) d)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) suelos: a) Extraídos de mantos de roca: 1) Cribados por una (1) malla: d) De 6mm (1/4") Planta de trituración, Camión volteo 7m³.	m³			
	Materiales extraídos a prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.3m >> Extracción >> 1 m³*1.10 desperdicio = 1.10 m³ Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s >> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³ Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	m³	1.100000	\$98.00	\$107.80
	>> carga en extracción + descarga en planta >> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h Instalación y desmontaje de planta. >> 1 pza/10000 m³ Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Alimentación en planta >> del rend de trituración Cribadora Universal 4' x 10' >> cribado >> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 18.5507 m³/h Planta de trituración de 12" x 36" >> trituración >> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 18.5507 m³/h Trituradora de cono giroesfera compacto Telsmith 36FC secundaria >> trituración >> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 18.5507 m³/h Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo. 2 bandas de conexión y una de retorno >> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3 >> = 6.1836 m³/h Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Carga en planta = 68m³/h Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en planta + descarga en almacén	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
		h	0.016600	\$86.15	\$1.43
		pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
		h	0.053906	\$438.27	\$23.63
		h	0.053906	\$623.71	\$33.62
		h	0.053906	\$369.33	\$19.91
		h	0.053906	\$641.92	\$34.60
		h	0.161718	\$99.49	\$16.09
		h	0.014800	\$438.27	\$6.49
		h	0.016600	\$86.15	\$1.43
				COSTO DIRECTO	\$260.49

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 a) 2) c)	<p>Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueL os:</p> <p>a) Extraídos de mantos de roca:</p> <p>2) Cribados por dos (2) mallas:</p> <p>c) De 10mm (3/8") y de la número 8 para producir material 3-A</p> <p>Planta de trituración, Camión volteo 7m³.</p>	m³			
	<p>Materiales extraídos a prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.3m</p> <p>>> Extracción</p> <p>>> 1 m³*1.10 desperdicio = 1.10 m³</p> <p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s</p> <p>>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³</p>	m³	1.100000	\$98.00	\$107.80
	<p>Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.</p> <p>>> carga en extracción + descarga en planta</p> <p>>> 0.0148h+(1 min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h</p> <p>Instalación y desmontaje de planta.</p>	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	<p>>> 1 pza/10000 m³</p> <p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> Alimentación en planta</p> <p>>> del rend de trituración</p>	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	<p>Cribadora Universal 4' x 10'</p> <p>>> cribado</p> <p>>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 20.8696 m³/h</p>	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	<p>Planta de trituración de 12" x 36"</p> <p>>> trituración</p> <p>>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 20.8696 m³/h</p>	h	0.047917	\$438.27	\$21.00
	<p>Trituradora de cono giroesfera compacto Telsmith 36S secundaria</p> <p>>> trituración</p> <p>>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 20.8696 m³/h</p>	h	0.047917	\$623.71	\$29.89
	<p>Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.</p> <p>2 bandas de conexión y una de retorno</p> <p>>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3</p> <p>>> = 6.9565 m³/h</p>	h	0.047917	\$369.33	\$17.70
	<p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> Carga en planta = 68m³/h</p>	h	0.047917	\$641.92	\$30.76
	<p>Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.</p> <p>>> carga en planta + descarga en almacen</p>	h	0.143750	\$99.49	\$14.30
		h	0.014800	\$438.27	\$6.49
		h	0.016600	\$86.15	\$1.43
				COSTO DIRECTO	\$246.29

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
	086-F.05 a) 2) d) Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueL os: a) Extraídos de mantos de roca: 2) Cribados por dos (2) mallas: c) De 6mm (1/4") y de la número 8 para producir material 3-B Planta de trituración, Camión volteo 7m³.	m³			
	Materiales extraídos a prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.3m >> Extracción >> 1 m³*1.10 desperdicio = 1.10 m³	m³	1.100000	\$98.00	\$107.80
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s >> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en extracción + descarga en planta >> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	Instalación y desmontaje de planta. >> 1 pza/10000 m³	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Alimentación en planta >> del rend de trituración	h	0.053906	\$438.27	\$23.63
	Cribadora Universal 4' x 10' >> cribado >> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 18.5507 m³/h	h	0.053906	\$623.71	\$33.62
	Planta de trituración de 12" x 36" >> trituración >> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 18.5507 m³/h	h	0.053906	\$369.33	\$19.91
	Trituradora de cono giroesfera compacto Telsmith 36FC secundaria >> trituración >> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 18.5507 m³/h	h	0.053906	\$641.92	\$34.60
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec- trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo. 2 bandas de conexión y una de retorno >> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3 >> = 6.1836 m³/h	h	0.161718	\$99.49	\$16.09
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Carga en planta = 68m³/h	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en planta + descarga en almacen	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
				COSTO DIRECTO	\$260.49

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 a) 2) e)	<p>086-F.05 a) 2) e)</p> <p>Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueL os:</p> <p>a) Extraídos de mantos de roca:</p> <p>2) Cribados por dos (2) mallas:</p> <p>e) De 10mm (3/8") y de la número 4 para producir material 3-E</p> <p>Planta de trituración, Camión volteo 7m³.</p>	m³			
	<p>Materiales extraídos a prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.3m</p> <p>>> Extracción</p> <p>>> 1 m³*1.10 desperdicio = 1.10 m³</p> <p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s</p> <p>>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³</p>	m³	1.100000	\$98.00	\$107.80
	<p>Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.</p> <p>>> carga en extracción + descarga en planta</p> <p>>> 0.0148h+(1 min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h</p> <p>Instalación y desmontaje de planta.</p>	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	<p>>> 1 pza/10000 m³</p> <p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> Alimentación en planta</p> <p>>> del rend de trituración</p>	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	<p>Cribadora Universal 4' x 10'</p> <p>>> cribado</p> <p>>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 20.8696 m³/h</p>	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	<p>Planta de trituración de 12" x 36"</p> <p>>> trituración</p> <p>>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 20.8696 m³/h</p>	h	0.047917	\$438.27	\$21.00
	<p>Trituradora de cono giroesfera compacto Telsmith 36S secundaria</p> <p>>> trituración</p> <p>>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 20.8696 m³/h</p>	h	0.047917	\$623.71	\$29.89
	<p>Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.</p> <p>2 bandas de conexión y una de retorno</p> <p>>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3</p> <p>>> = 6.9565 m³/h</p>	h	0.047917	\$369.33	\$17.70
	<p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> Carga en planta = 68m³/h</p>	h	0.047917	\$641.92	\$30.76
	<p>Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.</p> <p>>> carga en planta + descarga en almacen</p>	h	0.143750	\$99.49	\$14.30
		h	0.014800	\$438.27	\$6.49
		h	0.016600	\$86.15	\$1.43
				COSTO DIRECTO	\$246.29

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 a) 3) a)	<p>Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) suelos:</p> <p>a) Extraídos de mantos de roca:</p> <p>3) Cribados por tres (3) mallas:</p> <p>a) De 25mm (1"), de 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")</p> <p>Planta de trituración, Camión volteo 7m³.</p>	m³			
	<p>Materiales extraídos a prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.3m</p> <p>>> Extracción</p> <p>>> 1 m³*1.10 desperdicio = 1.10 m³</p> <p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s</p> <p>>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³</p>	m³	1.100000	\$98.00	\$107.80
	<p>Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.</p> <p>>> carga en extracción + descarga en planta</p> <p>>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h</p> <p>Instalación y desmontaje de planta.</p>	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	<p>>> 1 pza/10000 m³</p> <p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> Alimentación en planta</p> <p>>> del rend de trituración</p>	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	<p>Cribadora Universal 4' x 10'</p> <p>>> cribado</p> <p>>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 48.1159 m³/h</p>	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	<p>Planta de trituración de 12" x 36"</p> <p>>> trituración</p> <p>>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 48.1159 m³/h</p>	h	0.020783	\$438.27	\$9.11
	<p>Trituradora de cono giroesfera compacto Telsmith 36S secundaria</p> <p>>> trituración</p> <p>>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 48.1159 m³/h</p>	h	0.020783	\$623.71	\$12.96
	<p>Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.</p> <p>2 bandas de conexión y una de retorno</p> <p>>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3</p> <p>>> = 16.0386 m³/h</p>	h	0.020783	\$369.33	\$7.68
	<p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> Carga en planta = 68m³/h</p>	h	0.020783	\$641.92	\$13.34
	<p>Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.</p> <p>>> carga en planta + descarga en almacen</p>	h	0.062350	\$99.49	\$6.20
		h	0.014800	\$438.27	\$6.49
		h	0.016600	\$86.15	\$1.43
				COSTO DIRECTO	\$181.93

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 a) 3) b)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) suelos: a) Extraídos de mantos de roca: 3) Cribados por tres (3) mallas: b) De 19mm (3/4"), de 13mm (1/2") y de 6mm (1/4") Planta de trituración, Camión volteo 7m³.	m³			
	Materiales extraídos a prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.3m >> Extracción >> 1 m³*1.10 desperdicio = 1.10 m³ Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s >> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³ Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	m³	1.100000	\$98.00	\$107.80
	>> carga en extracción + descarga en planta >> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h Instalación y desmontaje de planta. >> 1 pza/10000 m³ Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Alimentación en planta >> del rend de trituración Cribadora Universal 4' x 10' >> cribado >> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 41.1594 m³/h Planta de trituración de 12" x 36" >> trituración >> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 41.1594 m³/h Trituradora de cono giroesfera compacto Telsmith 36S secundaria >> trituración >> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 41.1594 m³/h Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo. 2 bandas de conexión y una de retorno >> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3 >> = 13.7198 m³/h Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Carga en planta = 68m³/h Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en planta + descarga en almacén	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
		h	0.016600	\$86.15	\$1.43
		pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
		h	0.024296	\$438.27	\$10.65
		h	0.024296	\$623.71	\$15.15
		h	0.024296	\$369.33	\$8.97
		h	0.024296	\$641.92	\$15.60
		h	0.072887	\$99.49	\$7.25
		h	0.014800	\$438.27	\$6.49
		h	0.016600	\$86.15	\$1.43
				COSTO DIRECTO	\$190.26

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 a) 3) c)	<p>086-F.05 a) 3) c)</p> <p>Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueL os:</p> <p>a) Extraídos de mantos de roca:</p> <p>3) Cribados por tres (3) mallas:</p> <p>c) De 13mm (1/2"), de 6mm (1/4") y de la número 8 para producir material 2 y 3-B</p> <p>Planta de trituración, Camión volteo 7m³.</p>	m³			
	<p>Materiales extraídos a prof. 3m barreno 44mm (1.75") plantilla 1.3m</p> <p>>> Extracción</p> <p>>> 1 m³*1.10 desperdicio = 1.10 m³</p> <p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s</p> <p>>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³</p>	m³	1.100000	\$98.00	\$107.80
	<p>Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.</p> <p>>> carga en extracción + descarga en planta</p> <p>>> 0.0148h+(1 min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h</p> <p>Instalación y desmontaje de planta.</p>	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	<p>>> 1 pza/10000 m³</p> <p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> Alimentación en planta</p> <p>>> del rend de trituración</p>	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	<p>Cribadora Universal 4' x 10'</p> <p>>> cribado</p> <p>>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 23.7681 m³/h</p>	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	<p>Planta de trituración de 12" x 36"</p> <p>>> trituración</p> <p>>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 23.7681 m³/h</p>	h	0.042073	\$438.27	\$18.44
	<p>Trituradora de cono giroesfera compacto Telsmith 36S secundaria</p> <p>>> trituración</p> <p>>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 23.7681 m³/h</p>	h	0.042073	\$623.71	\$26.24
	<p>Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.</p> <p>2 bandas de conexión y una de retorno</p> <p>>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3</p> <p>>> = 7.9227 m³/h</p>	h	0.042073	\$369.33	\$15.54
	<p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> Carga en planta = 68m³/h</p>	h	0.042073	\$641.92	\$27.01
	<p>Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.</p> <p>>> carga en planta + descarga en almacen</p>	h	0.126220	\$99.49	\$12.56
		h	0.014800	\$438.27	\$6.49
		h	0.016600	\$86.15	\$1.43
				COSTO DIRECTO	\$232.43

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 b) 1) a)	086-F.05 b) 1) a)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) sueL os:				
	b) Obtenidos de pepena				
	1) Cribados por una (1) malla:				
	a) De 25mm (1")				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> carga en lugar de extracción = $1.45 \times 2 + 26 = 29$ s				
	>> PH = $1.45 \text{ m}^3 \times 0.5 \times 3600 \text{ s} / \text{h} / 29 \text{ s} / 1.33 = 68 \text{ m}^3$				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.433333	\$303.58	\$131.55
	>> Recolección PH = $(3 \text{ m}^3 / \text{jor} / 1.30 \text{ Desp})$				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en extracción + descarga en planta				
	>> $0.0148 \text{ h} + (1 \text{ min} / 60 \text{ min} / \text{h} / 7 \text{ m}^3 / 1.33) = 0.0166 \text{ h}$				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.020783	\$438.27	\$9.11
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.020783	\$623.71	\$12.96
	>> cribado				
	>> PH = $83 \text{ ton} / 1.5 \text{ ton} / \text{m}^3 / 1.15 \text{ desp}$				
	>> = $48.1159 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.020783	\$369.33	\$7.68
	>> trituración				
	>> PH = $83 \text{ ton} / 1.5 \text{ ton} / \text{m}^3 / 1.15 \text{ desp}$				
	>> = $48.1159 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.020783	\$641.92	\$13.34
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = $83 \text{ ton} / 1.5 \text{ ton} / \text{m}^3 / 1.15 \text{ desp}$				
	>> = $48.1159 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.062350	\$99.49	\$6.20
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = $83 \text{ ton} / 1.5 \text{ ton} / \text{m}^3 / 1.15 \text{ desp} / 3$				
	>> = $16.0386 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = $68 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$205.68

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 b) 1) b)	086-F.05 b) 1) b)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) sueL os:				
	b) Obtenidos de pepena				
	1) Cribados por una (1) malla:				
	b) De 19mm (3/4")				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> carga en lugar de extracción = $1.45 \times 2 + 26 = 29$ s				
	>> PH = $1.45 \text{m}^3 \times 0.5 \times 3600 \text{ s} / \text{h} / 29 \text{ s} / 1.33 = 68 \text{m}^3$				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.433333	\$303.58	\$131.55
	>> Recolección PH = $(3 \text{m}^3 / \text{jor} / 1.30 \text{ Desp})$				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en extracción + descarga en planta				
	>> $0.0148 \text{h} + (1 \text{min} / 60 \text{min} / \text{h} / 7 \text{m}^3 / 1.33) = 0.0166 \text{h}$				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.024296	\$438.27	\$10.65
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.024296	\$623.71	\$15.15
	>> cribado				
	>> PH = $71 \text{ ton} / 1.5 \text{ton} / \text{m}^3 / 1.15 \text{desp}$				
	>> = $41.1594 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.024296	\$369.33	\$8.97
	>> trituración				
	>> PH = $71 \text{ ton} / 1.5 \text{ton} / \text{m}^3 / 1.15 \text{desp}$				
	>> = $41.1594 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.024296	\$641.92	\$15.60
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = $71 \text{ ton} / 1.5 \text{ton} / \text{m}^3 / 1.15 \text{desp}$				
	>> = $41.1594 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.072887	\$99.49	\$7.25
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = $71 \text{ ton} / 1.5 \text{ton} / \text{m}^3 / 1.15 \text{desp} / 3$				
	>> = $13.7198 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = $68 \text{m}^3 / \text{h}$				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$214.01

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 b) 1) c)	086-F.05 b) 1) c)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m ³			
	(inciso 075-H.04) sueL os:				
	b) Obtenidos de pepena				
	1) Cribados por una (1) malla:				
	c) De 13mm (1/2")				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m ³ .				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m ³ ras.				
	>> carga en lugar de extracción = $1.45 \times 2 + 26 = 29$ s				
	>> PH = $1.45 \text{m}^3 \times 0.5 \times 3600 \text{ s} / \text{h} / 29 \text{ s} / 1.33 = 68 \text{m}^3$				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.433333	\$303.58	\$131.55
	>> Recolección PH = $(3 \text{m}^3 / \text{jor} / 1.30 \text{ Desp})$				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m ³ .				
	>> carga en extracción + descarga en planta				
	>> $0.0148 \text{h} + (1 \text{min} / 60 \text{min} / \text{h} / 7 \text{m}^3 / 1.33) = 0.0166 \text{h}$				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	>> 1 pza/10000 m ³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.042073	\$438.27	\$18.44
	hp cucharón de 1.45 m ³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.042073	\$623.71	\$26.24
	>> cribado				
	>> PH = $41 \text{ ton} / 1.5 \text{ton} / \text{m}^3 / 1.15 \text{desp}$				
	>> = $23.7681 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.042073	\$369.33	\$15.54
	>> trituración				
	>> PH = $41 \text{ ton} / 1.5 \text{ton} / \text{m}^3 / 1.15 \text{desp}$				
	>> = $23.7681 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.042073	\$641.92	\$27.01
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = $41 \text{ ton} / 1.5 \text{ton} / \text{m}^3 / 1.15 \text{desp}$				
	>> = $23.7681 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.126220	\$99.49	\$12.56
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = $41 \text{ ton} / 1.5 \text{ton} / \text{m}^3 / 1.15 \text{desp} / 3$				
	>> = $7.9227 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m ³ ras.				
	>> Carga en planta = $68 \text{m}^3 / \text{h}$				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m ³ .				
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$256.18

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
	086-F.05 b) 1) d) Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueL os: b) Obtenidos de pepena 1) Cribados por una (1) malla: d) De 6mm (1/4") Planta de trituración, Camión volteo 7m³. Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s >> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³ Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo >> Recolección PH = (3m³/jor/1.30 Desp) Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en extracción + descarga en planta >> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h Instalación y desmontaje de planta. >> 1 pza/10000 m³ Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Alimentación en planta >> del rend de trituración Cribadora Universal 4' x 10' >> cribado >> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 18.5507 m³/h Planta de trituración de 12" x 36" >> trituración >> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 18.5507 m³/h Trituradora de cono giroesfera compacto Telsmith 36FC secundaria >> trituración >> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp >> = 18.5507 m³/h Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec- trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo. 2 bandas de conexión y una de retorno >> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3 >> = 6.1836 m³/h Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras. >> Carga en planta = 68m³/h Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³. >> carga en planta + descarga en almacen	m³ <			

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 b) 2) c)	086-F.05 b) 2) c)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) sueL os:				
	b) Obtenidos de pepena				
	2) Cribados por dos (2) malla:				
	c) De 10mm (3/8") y de la número 8 para producir				
	material 3-A				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s				
	>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.433333	\$303.58	\$131.55
	>> Recolección PH = (3m³/jor/1.30 Desp)				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en extracción + descarga en planta				
	>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.047917	\$438.27	\$21.00
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.047917	\$623.71	\$29.89
	>> cribado				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 20.8696 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.047917	\$369.33	\$17.70
	>> trituración				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 20.8696 m³/h				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.047917	\$641.92	\$30.76
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 20.8696 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.143750	\$99.49	\$14.30
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3				
	>> = 6.9565 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$270.04

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 b) 2) d)	086-F.05 b) 2) d)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) sueL os:				
	b) Obtenidos de pepena				
	2) Cribados por dos (2) malla:				
	d) De 6mm (1/4") y de la número 8 para producir				
	material 3-B				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s				
	>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.433333	\$303.58	\$131.55
	>> Recolección PH = (3m³/jor/1.30 Desp)				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en extracción + descarga en planta				
	>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.053906	\$438.27	\$23.63
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.053906	\$623.71	\$33.62
	>> cribado				
	>> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 18.5507 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.053906	\$369.33	\$19.91
	>> trituración				
	>> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 18.5507 m³/h				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.053906	\$652.94	\$35.20
	Telsmith 36FC secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 18.5507 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.161718	\$99.49	\$16.09
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3				
	>> = 6.1836 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$284.84

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 b) 2) e)	086-F.05 b) 2) e)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) suelos:				
	b) Obtenidos de pepena				
	2) Cribados por dos (2) malla:				
	e) De 10mm (3/8") y de la número 4 para producir				
	material 3-E				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s				
	>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.433333	\$303.58	\$131.55
	>> Recolección PH = (3m³/jor/1.30 Desp)				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en extracción + descarga en planta				
	>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.047917	\$438.27	\$21.00
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.047917	\$623.71	\$29.89
	>> cribado				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 20.8696 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.047917	\$369.33	\$17.70
	>> trituración				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 20.8696 m³/h				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.047917	\$641.92	\$30.76
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 20.8696 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.143750	\$99.49	\$14.30
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3				
	>> = 6.9565 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$270.04

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 b) 3) a)	086-F.05 b) 3) a)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) sueL os:				
	b) Obtenidos de pepena				
	3) Cribados por tres (3) malla:				
	a) De 25mm (1"), 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> carga en lugar de extracción = $1.45 \times 2 + 26 = 29$ s				
	>> PH = $1.45 \text{m}^3 \times 0.5 \times 3600 \text{ s} / \text{h} / 29 \text{ s} / 1.33 = 68 \text{m}^3$				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.433333	\$303.58	\$131.55
	>> Recolección PH = $(3 \text{m}^3 / \text{jor} / 1.30 \text{ Desp})$				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en extracción + descarga en planta				
	>> $0.0148 \text{h} + (1 \text{min} / 60 \text{min/h} / 7 \text{m}^3 / 1.33) = 0.0166 \text{h}$				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.020783	\$438.27	\$9.11
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.020783	\$623.71	\$12.96
	>> cribado				
	>> PH = $83 \text{ ton} / 1.5 \text{ton/m}^3 / 1.15 \text{ desp}$				
	>> = $48.1159 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.020783	\$369.33	\$7.68
	>> trituración				
	>> PH = $83 \text{ ton} / 1.5 \text{ton/m}^3 / 1.15 \text{ desp}$				
	>> = $48.1159 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.020783	\$641.92	\$13.34
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = $83 \text{ ton} / 1.5 \text{ton/m}^3 / 1.15 \text{ desp}$				
	>> = $48.1159 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.062350	\$99.49	\$6.20
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = $83 \text{ ton} / 1.5 \text{ton/m}^3 / 1.15 \text{ desp} / 3$				
	>> = $16.0386 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = $68 \text{m}^3 / \text{h}$				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$205.68

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 b) 3) b)	086-F.05 b) 3) b)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) sueL os:				
	b) Obtenidos de pepena				
	3) Cribados por tres (3) malla:				
	b) De 19mm (3/4"), 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> carga en lugar de extracción = $1.45 \times 2 + 26 = 29$ s				
	>> PH = $1.45 \text{m}^3 \times 0.5 \times 3600 \text{ s} / \text{h} / 29 \text{ s} / 1.33 = 68 \text{m}^3$				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.433333	\$303.58	\$131.55
	>> Recolección PH = $(3 \text{m}^3 / \text{jor} / 1.30 \text{ Desp})$				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en extracción + descarga en planta				
	>> $0.0148 \text{h} + (1 \text{min} / 60 \text{min/h} / 7 \text{m}^3 / 1.33) = 0.0166 \text{h}$				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.024296	\$438.27	\$10.65
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.024296	\$623.71	\$15.15
	>> cribado				
	>> PH = $71 \text{ ton} / 1.5 \text{ton/m}^3 / 1.15 \text{ desp}$				
	>> = $41.1594 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.024296	\$369.33	\$8.97
	>> trituración				
	>> PH = $71 \text{ ton} / 1.5 \text{ton/m}^3 / 1.15 \text{ desp}$				
	>> = $41.1594 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.024296	\$641.92	\$15.60
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = $71 \text{ ton} / 1.5 \text{ton/m}^3 / 1.15 \text{ desp}$				
	>> = $41.1594 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.072887	\$99.49	\$7.25
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = $71 \text{ ton} / 1.5 \text{ton/m}^3 / 1.15 \text{ desp} / 3$				
	>> = $13.7198 \text{ m}^3 / \text{h}$				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = $68 \text{m}^3 / \text{h}$				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$214.01

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 b) 3) c)	<p>086-F.05 b) 3) c)</p> <p>Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueL os:</p> <p>b) Obtenidos de pepena</p> <p>3) Cribados por tres (3) malla:</p> <p>c) De 13mm (1/2"), de 6mm (1/4") y del número (8) para producir material 2 y 3-B</p> <p>Planta de trituración, Camión volteo 7m³.</p>	m³			
	<p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> carga en lugar de extracción = 1.45*2+26 = 29 s</p> <p>>> PH = 1.45m³*0.5*3600 s /h/29 s /1.33 = 68m³</p>	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	<p>Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo</p> <p>>> Recolección PH = (3m³/jor/1.30 Desp)</p>	jor	0.433333	\$303.58	\$131.55
	<p>Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.</p> <p>>> carga en extracción + descarga en planta</p> <p>>> 0.0148h+(1min/60min/h/7m³/1.33) = 0.0166h</p>	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
	<p>Instalación y desmontaje de planta.</p> <p>>> 1 pza/10000 m³</p>	pza	0.000100	\$89,958.96	\$9.00
	<p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> Alimentación en planta</p> <p>>> del rend de trituración</p>	h	0.042073	\$438.27	\$18.44
	<p>Cribadora Universal 4' x 10'</p> <p>>> cribado</p> <p>>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 23.7681 m³/h</p>	h	0.042073	\$623.71	\$26.24
	<p>Planta de trituración de 12" x 36"</p> <p>>> trituración</p> <p>>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 23.7681 m³/h</p>	h	0.042073	\$369.33	\$15.54
	<p>Trituradora de cono giroesfera compacto Telsmith 36S secundaria</p> <p>>> trituración</p> <p>>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp</p> <p>>> = 23.7681 m³/h</p>	h	0.042073	\$641.92	\$27.01
	<p>Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.</p> <p>2 bandas de conexión y una de retorno</p> <p>>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3</p> <p>>> = 7.9227 m³/h</p>	h	0.126220	\$99.49	\$12.56
	<p>Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.</p> <p>>> Carga en planta = 68m³/h</p>	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	<p>Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.</p> <p>>> carga en planta + descarga en almacen</p>	h	0.016600	\$86.15	\$1.43
				COSTO DIRECTO	\$256.18

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 c) 1) a)	086-F.05 c) 1) a)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) suelos:				
	c) Obtenidos de depósitos naturales o de desperdicios:				
	1) Cribados por (1) malla:				
	a) De 25mm (1")				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.018500	\$438.27	\$8.11
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en depósito = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.020750	\$86.15	\$1.79
	140 hp 7m³.				
	>> carga en depósito + descarga en planta				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000125	\$89,958.96	\$11.24
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.025979	\$438.27	\$11.39
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.025979	\$623.71	\$16.20
	>> cribado				
	>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 48.1159 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.025979	\$369.33	\$9.59
	>> trituración				
	>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 48.1159 m³/h				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.025979	\$641.92	\$16.68
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 48.1159 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.077937	\$99.49	\$7.75
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3				
	>> = 16.0386 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.018500	\$438.27	\$8.11
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.020750	\$86.15	\$1.79
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacén				
				COSTO DIRECTO	\$92.65

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 c) 1) b)	086-F.05 c) 1) b)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) sueL os:				
	c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios:				
	1) Cribados por (1) malla:				
	b) De 19mm (3/4")				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.018500	\$438.27	\$8.11
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en deposito = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.020750	\$86.15	\$1.79
	140 hp 7m³.				
	>> carga en deposito + descarga en planta				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000125	\$89,958.96	\$11.24
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.030370	\$438.27	\$13.31
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.030370	\$623.71	\$18.94
	>> cribado				
	>> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 41.1594 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.030370	\$369.33	\$11.22
	>> trituración				
	>> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 41.1594 m³/h				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.030370	\$641.92	\$19.49
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 41.1594 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.091109	\$99.49	\$9.06
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3				
	>> = 13.7198 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.018500	\$438.27	\$8.11
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.020750	\$86.15	\$1.79
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$103.06

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 c) 1) c)	086-F.05 c) 1) c)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) suelos:				
	c) Obtenidos de depósitos naturales o de desperdicios:				
	1) Cribados por (1) malla:				
	c) De 13mm (1/2")				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.018500	\$438.27	\$8.11
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en depósito = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.020750	\$86.15	\$1.79
	140 hp 7m³.				
	>> carga en depósito + descarga en planta				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000125	\$89,958.96	\$11.24
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.052591	\$438.27	\$23.05
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.052591	\$623.71	\$32.80
	>> cribado				
	>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 23.7681 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.052591	\$369.33	\$19.42
	>> trituración				
	>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 23.7681 m³/h				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.052591	\$641.92	\$33.76
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 23.7681 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.157774	\$99.49	\$15.70
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3				
	>> = 7.9227 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.018500	\$438.27	\$8.11
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.020750	\$86.15	\$1.79
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacén				
				COSTO DIRECTO	\$155.77

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 c) 1) d)	086-F.05 c) 1) d)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) sueL os:				
	c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios:				
	1) Cribados por (1) malla:				
	d) De 6mm (1/4")				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.018500	\$438.27	\$8.11
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en deposito = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.020750	\$86.15	\$1.79
	140 hp 7m³.				
	>> carga en deposito + descarga en planta				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000125	\$89,958.96	\$11.24
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.067383	\$438.27	\$29.53
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.067383	\$623.71	\$42.03
	>> cribado				
	>> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 18.5507 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.067383	\$369.33	\$24.89
	>> trituración				
	>> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 18.5507 m³/h				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.067383	\$652.94	\$44.00
	Telsmith 36FC secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 18.5507 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.202148	\$99.49	\$20.11
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3				
	>> = 6.1836 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.018500	\$438.27	\$8.11
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.020750	\$86.15	\$1.79
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$191.60

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 c) 2) c)	086-F.05 c) 2) c)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) sueL os:				
	c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios:				
	2) Cribados por (2) mallas:				
	c) De 10mm (3/8") y de la número 8 para producir				
	material 3-A				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.021143	\$438.27	\$9.27
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en deposito = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.023714	\$86.15	\$2.04
	140 hp 7m³.				
	>> carga en deposito + descarga en planta				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000143	\$89,958.96	\$12.85
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.068452	\$438.27	\$30.00
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.068452	\$623.71	\$42.69
	>> cribado				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 20.8696 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.068452	\$369.33	\$25.28
	>> trituración				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 20.8696 m³/h				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.068452	\$641.92	\$43.94
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 20.8696 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.205358	\$99.49	\$20.43
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3				
	>> = 6.9565 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.021143	\$438.27	\$9.27
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.023714	\$86.15	\$2.04
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$197.81

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 c) 2) d)	086-F.05 c) 2) d)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) suelos:				
	c) Obtenidos de depósitos naturales o de desperdicios:				
	2) Cribados por (2) mallas:				
	d) De 6mm (1/4") y de la número 8 para producir				
	material 3-B				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.021143	\$438.27	\$9.27
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en depósito = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.023714	\$86.15	\$2.04
	140 hp 7m³.				
	>> carga en depósito + descarga en planta				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000143	\$89,958.96	\$12.85
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.077009	\$438.27	\$33.75
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.077009	\$623.71	\$48.03
	>> cribado				
	>> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 18.5507 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.077009	\$369.33	\$28.44
	>> trituración				
	>> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 18.5507 m³/h				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.077009	\$652.94	\$50.28
	Telsmith 36FC secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 18.5507 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.231026	\$99.49	\$22.98
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = 32 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3				
	>> = 6.1836 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.021143	\$438.27	\$9.27
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.023714	\$86.15	\$2.04
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacén				
				COSTO DIRECTO	\$218.95

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 c) 2) e)	086-F.05 c) 2) e)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) sueL os:				
	c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios:				
	2) Cribados por (2) mallas:				
	e) De 10mm (3/8") y de la número 4 para producir				
	material 3-E				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.021143	\$438.27	\$9.27
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en deposito = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.023714	\$86.15	\$2.04
	140 hp 7m³.				
	>> carga en deposito + descarga en planta				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000143	\$89,958.96	\$12.85
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.068452	\$438.27	\$30.00
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.068452	\$623.71	\$42.69
	>> cribado				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 20.8696 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.068452	\$369.33	\$25.28
	>> trituración				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 20.8696 m³/h				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.068452	\$641.92	\$43.94
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 20.8696 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.205358	\$99.49	\$20.43
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = 36 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3				
	>> = 6.9565 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.021143	\$438.27	\$9.27
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.023714	\$86.15	\$2.04
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$197.81

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 c) 3) a)	086-F.05 c) 3) a)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) sueL os:				
	c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios:				
	3) Cribados por tres (3) mallas:				
	a) De 25mm (1") , de 13mm (1/2") y de 6mm (1/4")				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.024667	\$438.27	\$10.81
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en deposito = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.027667	\$86.15	\$2.38
	140 hp 7m³.				
	>> carga en deposito + descarga en planta				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000167	\$89,958.96	\$14.99
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.034639	\$438.27	\$15.18
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.034639	\$623.71	\$21.60
	>> cribado				
	>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 48.1159 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.034639	\$369.33	\$12.79
	>> trituración				
	>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 48.1159 m³/h				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.034639	\$641.92	\$22.24
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 48.1159 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.103916	\$99.49	\$10.34
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = 83 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3				
	>> = 16.0386 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.024667	\$438.27	\$10.81
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.027667	\$86.15	\$2.38
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$123.52

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 c) 3) b)	086-F.05 c) 3) b)				
	Materiales que requieren trituración total y cribado	m³			
	(inciso 075-H.04) sueL os:				
	c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios:				
	3) Cribados por tres (3) mallas:				
	b) De 19mm (3/4"), de 13mm (1/2") y 6mm (1/4")				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.024667	\$438.27	\$10.81
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en deposito = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.027667	\$86.15	\$2.38
	140 hp 7m³.				
	>> carga en deposito + descarga en planta				
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.040493	\$438.27	\$17.75
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.040493	\$623.71	\$25.26
	>> cribado				
	>> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 41.1594 m³/h				
	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.040493	\$369.33	\$14.96
	>> trituración				
	>> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 41.1594 m³/h				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.040493	\$641.92	\$25.99
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 41.1594 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor elec-	h	0.121479	\$99.49	\$12.09
	trico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.				
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = 71 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3				
	>> = 13.7198 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110	h	0.024667	\$438.27	\$10.81
	hp cucharón de 1.45 m³ ras.				
	>> Carga en planta = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.027667	\$86.15	\$2.38
	140 hp 7m³.				
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$122.43

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-F.05 c) 3) c)	Materiales que requieren trituración total y cribado (inciso 075-H.04) sueL os:	m³			
	c) Obtenidos de depositos naturales o de desperdicios:				
	3) Cribados por tres (3) mallas:				
	c) De 13mm (1/2") de 6mm (1/4") y de la número 8 para producir material 2 y 3-B				
	Planta de trituración, Camión volteo				
	7m³.				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.024667	\$438.27	\$10.81
	>> Carga en deposito = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.027667	\$86.15	\$2.38
	>> carga en deposito + descarga en planta				
	Instalación y desmontaje de planta.	pza	0.000167	\$89,958.96	\$14.99
	>> 1 pza/10000 m³				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.070122	\$438.27	\$30.73
	>> Alimentación en planta				
	>> del rend de trituración				
	Cribadora Universal 4' x 10'	h	0.070122	\$623.71	\$43.74
	>> cribado				
	>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 23.7681 m³/h				
086-F.07	Planta de trituración de 12" x 36"	h	0.070122	\$369.33	\$25.90
	>> trituración				
	>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 23.7681 m³/h				
	Trituradora de cono giroesfera compacto	h	0.070122	\$641.92	\$45.01
	Telsmith 36S secundaria				
	>> trituración				
	>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp				
	>> = 23.7681 m³/h				
	Banda transportadora mod. 6M-18" motor eléctrico 213 hp Roll Royce tipo tornillo.	h	0.210366	\$99.49	\$20.93
	2 bandas de conexión y una de retorno				
	>> PH = 41 ton/1.5ton/m³/1.15desp/3				
	>> = 7.9227 m³/h				
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.024667	\$438.27	\$10.81
	>> Carga en planta = 68m³/h				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.	h	0.027667	\$86.15	\$2.38
	>> carga en planta + descarga en almacen				
				COSTO DIRECTO	\$207.68
086-G	086-F.07				
	Carga de los materiales en los almacenamientos (inciso 075-H.06)	m³			
	Cargador CAT 926E sobre neumáticos 110 hp cucharón de 1.45 m³ ras.	h	0.014800	\$438.27	\$6.49
	>> Carga en el almacen = 68m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$6.49
086-G.02 a)1)	MATERIALES ASFALICOS				
	Adquisición de materiales asfálticos	kg			
	a) Cementos asfalicos.				
	1) Cemento asfalico AC-20				
	Cemento asfalico AC-20,	l	1.030000	\$6.37	\$6.56
	>> incluye 3% de mermas y desperdicio				
				COSTO DIRECTO	\$6.56

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-G.02 c) 1)	Adquisición de materiales asfálticos	l			
c) Emulsiones asfálticas					
1) Emulsión asfáltica					
Emulsión asfáltica		l	1.030000	\$9.00	\$9.27
>>incluye 3% de mermas y desperdicio					
				COSTO DIRECTO	\$9.27
086-G.03 a)	Almacenamiento de materiales asfálticos	kg			
en tanques o fosas del contratista					
a) Cementos asfálticos.					
Cemento asfáltico AC-20,		l	0.030000	\$6.37	\$0.19
>>incluye 3% de mermas y desperdicio					
tanque de 10000 L. para almacenar		uso	0.000100	\$2,403.00	\$0.24
asfaltos. \$ 168,210.00/ 70 usos.					
>>Almacenamiento					
				COSTO DIRECTO	\$0.43
086-G.03 b)	Almacenamiento de materiales asfálticos	l			
en tanques o fosas del contratista					
b) Emulsiones asfálticas					
Emulsión asfáltica		l	0.030000	\$9.00	\$0.27
>>incluye 3% de mermas y desperdicio					
tanque de 10000 L. para almacenar		uso	0.000100	\$2,403.00	\$0.24
asfaltos. \$ 168,210.00/ 70 usos.					
>>Almacenamiento					
				COSTO DIRECTO	\$0.51
086-G.04 a) 1)	Calentamiento y bombeo de materiales	kg			
asfálticos.					
1) Cementos asfálticos AC-20					
Sistema de calentamiento y bombeo del tanque		pza	0.000100	\$7,118.55	\$0.71
>>Almacenamiento					
				COSTO DIRECTO	\$0.71
086-G.04 c) 1)	Calentamiento y bombeo de materiales	l			
asfálticos.					
6) De las emulsiones asfálticas					
Adquisición de materiales asfálticos		l	0.030000	\$9.78	\$0.29
c) Emulsiones asfálticas					
C) Emulsión asfáltica					
>>Mermas y desperdicios 3%					
Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000		h	0.000100	\$415.15	\$0.04
L. mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp					
bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.					
>>En calentamiento y bombeo					
>>PH = 1 tarque/h/10000 L					
Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para		h	0.000100	\$94.26	\$0.01
10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60					
>>En carga de calentamiento de asfalto					
>>Del rend de petrolizadora = 10000 L					
				COSTO DIRECTO	\$0.34

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-G.05	Riego:				
	a) Riego de impregnación				
	1) Emulsión asfáltica	l			
	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000	h	0.001200	\$415.15	\$0.50
	L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp				
	bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.				
	>>En riego. PH = $750\text{m}^3/\text{h} \times 3.66 \times 1.25\text{L} / \text{m}^2 \times 0.5$				
	>>2pas = 858L /h				
	Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para	h	0.001200	\$282.95	\$0.34
	10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60				
	>>En riego, idem a rend. de petrolizadora				
	>>PH = 858 L /h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000100	\$303.58	\$0.03
	>>En proteccion de estructuras				
	>>Rend = 0.0001 h/L				
	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000	h	0.000200	\$123.67	\$0.02
	L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp				
	bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.				
	>>En carga				
	>>2h/1000L = 0.0002h/L				
	Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para	h	0.000200	\$94.26	\$0.02
	10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60				
	>>En carga				
	>>2h/1000L = 0.0002h/L				
				COSTO DIRECTO	\$0.91
086-G.05 b)	Riego o aplicacion de las emulsiones	l			
	asfaL icas.				
	b) Riego de liga				
	1) Emulsión asfáltica				
	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000	h	0.000100	\$415.15	\$0.04
	L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp				
	bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.				
	>>En calentamiento o recalentamiento de as-				
	>>falto. PH = 1 tanque/hr/10000 L				
	Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para	h	0.000100	\$94.26	\$0.01
	10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60				
	>>En espera de calentamiento de asfalto				
	>>Del rend de petrolizadora = 10000 L /h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000100	\$303.58	\$0.03
	>>En proteccion de estructuras				
	>>Rend = 0.0001 h/L				
	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000	h	0.001000	\$415.15	\$0.42
	L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp				
	bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.				
	>>En riego. PH = $900\text{m}^3/\text{h} \times 3.66 \times 1.25\text{L} / \text{m}^2 \times 0.5/$				
	>>2pas = 1029 L /h				
	Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para	h	0.001000	\$282.95	\$0.28
	10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60				
	>>En riego, idem a petrolizadora.				
	>>PH = 1029 L /h				
	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000	h	0.000200	\$123.67	\$0.02
	L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp				
	bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.				
	>>En carga. 2hr/10000 L = 0.0002h/L				
	Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para	h	0.000200	\$94.26	\$0.02
	10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60				
	>>En carga. 2hr/10000 L				
				COSTO DIRECTO	\$0.82

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-G.05 c) 1)	Riego o aplicacion de las emulsiones asfalticas.	l			
c) Carpetas de riego.					
1) Emulsión asfáltica					
Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 L . Mod. 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.		h	0.000100	\$415.15	\$0.04
>>En calentamiento o recalentamiento de >>asfalto. PH = 1 tanque/10000 L					
Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60		h	0.000100	\$94.26	\$0.01
>>En espera de calentamiento de asfalto >>Del rend de petrolizadora = 10000 L /h					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.000100	\$303.58	\$0.03
>>En proteccion de estructuras >>Rend = 0.0001 h/L					
Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.		h	0.001000	\$415.15	\$0.42
>>En riego. PH = 900m/h*3.66m*1.25L /m²*0.5/ >>2pas = 1029 L /h					
Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60		h	0.001000	\$282.95	\$0.28
>>En riego, idem a rend. de petrolizadora >>PH = 1029 L /h					
Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.		h	0.000200	\$123.67	\$0.02
>>En carga. 2hr/10000 L = 0.0002h/L					
Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60		h	0.000200	\$94.26	\$0.02
>>En carga. 2hr/10000 L					
				COSTO DIRECTO	\$0.82

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-G.05 d) 1)	Riego o aplicacion de las emulsiones asfálticas.	l			
d) Riego de sello.	1) Emulsión asfáltica				
	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 L . Mod. 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.	h	0.000100	\$415.15	\$0.04
	>>En calentamiento o recalentamiento de asfalto. PH = 1 tanque/hr/10000 L				
	Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60	h	0.000100	\$94.26	\$0.01
	>>En espera de calentamiento de asfalto				
	>>Del rend de petrolizadora = 10000 L /h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000100	\$303.58	\$0.03
	>>En proteccion estructuras para no manchar. Rend = 0.0001 h/L				
	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.	h	0.001200	\$415.15	\$0.50
	>>En riego. PH = 750m/h*3.66m*1.25L /m²*0.5/				
	>>2pas = 858 L /h				
	Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60	h	0.001200	\$282.95	\$0.34
	>>En riego. PH = idem rend de petrolizadora = 858L /h				
	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.	h	0.000200	\$123.67	\$0.02
	>>En carga. 2h/10000 L = 0.0002h/L				
	Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60	h	0.000200	\$94.26	\$0.02
	>>En carga. 2h/10000 L = 0.0002h/L				
				COSTO DIRECTO	\$0.96

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-G .05 e) 1)	Riego o aplicacion de las emulsiones asfálticas.	l			
e) Estabilizaciones					
1) Emulsión asfáltica					
Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.		h	0.000100	\$415.15	\$0.04
>>En calentamiento o recalentamiento de asfalto. PH = 1 tanque /10000 L = 0.00001L					
Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60		h	0.000100	\$94.26	\$0.01
>>En espera de calentamiento de asfalto					
>>Del rend de petrolizadora = 10000 L /h					
Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo		jor	0.000100	\$303.58	\$0.03
>>En proteccion de estructuras					
>>Rend = 0.0001 h/L					
Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60		h	0.001200	\$282.95	\$0.34
>>En riego. PH = 750m/h*3.66m*1.25 L /m²*0.5/					
>>2pas = 858 L /h					
Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60		h	0.001200	\$282.95	\$0.34
>>En riego. PH = idem a petrolizadora =					
>>858L /h					
Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.		h	0.000200	\$123.67	\$0.02
>>En carga. 2hr/10000 L = 0.0002h/L					
Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60		h	0.000200	\$94.26	\$0.02
>>En carga. 2hr/10000 L = 0.0002h/L					
				COSTO DIRECTO	\$0.80

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-G .05 f) 1)	Riego o aplicacion de las emulsiones asfálticas.	l			
	f) Bases y carpetas asfálticas construidas por el sistema de mezcla en el lugar o de mezcla en plataforma.				
	1) Emulsión asfáltica				
	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.	h	0.000100	\$415.15	\$0.04
	>>En calentamiento o recalentamiento de asfalto. PH = 1 tanque /10000 L = 0.00001L				
	Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60	h	0.000100	\$94.26	\$0.01
	>>En espera de calentamiento de asfalto				
	>>Del rend de petrolizadora = 10000 L /h				
	Cuadrilla No. 2: peón + 1/10 cabo	jor	0.000100	\$303.58	\$0.03
	>>En proteccion de estructuras				
	>>Rend = 0.0001 h/L				
	Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60	h	0.001200	\$282.95	\$0.34
	>>En riego. PH = 750m/h*3.66m*1.25 L /m²*0.5/				
	>>2pas = 858 L /h				
	Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60	h	0.001200	\$282.95	\$0.34
	>>En riego. PH = idem a petrolizadora =				
	>>858L /h				
	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.	h	0.000200	\$123.67	\$0.02
	>>En carga. 2hr/10000 L = 0.0002h/L				
	Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60	h	0.000200	\$94.26	\$0.02
	>>En carga. 2hr/10000 L = 0.0002h/L				
				COSTO DIRECTO	\$0.80

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-H	ESTABILIZACIONES				
	086-H.04				
	Cemento portland, cal hidratada o puzo-lana que se empleen en estabilizaciones (inciso 077-H.03)				
	086-H.04 a)				
	a) Cemento portland	kg			
	Cemento portland	t	0.001000	\$1,730.00	\$1.73
	>>Adquisicion				
	>>incluye 3% merma en carga y descarga				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000100	\$339.53	\$0.03
	>>Acarreo lugar adquisicion-almacen 5km				
	>>PH = 9000kg*25km/h*0.5/10km = 11250kg/h				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peón				
	Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.000200	\$1,517.88	\$0.30
	>>6.4h*1000kg/t = 4262kg/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.001500	\$107.50	\$0.16
	>>Tiempo de espera en carga y desca en el				
	>>almacen 20pza/ton*2160min/h*1000kg = 667kg				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000200	\$339.53	\$0.07
	>>Acarreo al camino, ida y vuelta, dist. 1km				
	>>PH = 9000kg*25km/h*0.5/2km = 56250kg/h				
	Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.000500	\$1,517.88	\$0.76
	>>Descarga en el camino 20pza/ton*1/60min				
	>>h*6.4h*1000kg/ton = 2133kg/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.003000	\$107.50	\$0.32
	>>Tiempo de espera en descarga en el cami-				
	>>no 20pza/ton*1/60min/h*1000kg/t = 333kg				
				COSTO DIRECTO	\$3.37
	086-H.04 b)				
	b) Cal hidratada	kg			
	Cal hidratada	t	0.001000	\$1,150.00	\$1.15
	>>Adquisicion				
	>>Incluye 3% merma en carga y descarga				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000100	\$339.53	\$0.03
	>>Acarreo al camino, ida y vuelta, dist. 1km				
	>>ist 5km PH = 9000kg*25km/h*.5/10km = 11250kg/				
	Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.000200	\$1,517.88	\$0.30
	>>Carga y descarga 20pza/ton*2160min/h*				
	>>h*1000kg/ton = 4262kg/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.001500	\$107.50	\$0.16
	>>Tiempo de espera en carga y descarga				
	>>20pza/ton*2160min/h*1000kg = 667kg/h				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.000200	\$339.53	\$0.07
	>>Acarreo al camino, ida y vuelta, dist. 1km				
	>>PH = 9000kg*25km/h*0.5/2km = 56250kg/h				
	Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.000500	\$1,517.88	\$0.76
	>>Descarga en el camino 20pza/ton*1/60min/				
	>>h*6.4h*1000kg/t = 2133kg/jor				
	Camión de redilas 22FT FAMSA 1317/52 de 170 hp para 9 toneladas.	h	0.003000	\$107.50	\$0.32
	>>Tiempo de espera en descarga en el camino				
	>>20pza/ton*1160min/h*1000kg/t = 333.33kg				
				COSTO DIRECTO	\$2.79

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-I	RIEGO DE IMPREGNACION				
	086-I.02 a)				
	Riego de impregnación.	ha			
	A) Barrido de la superficie por tratar (inciso 078-H.01)				
	001) Con medios manuales.				
	Cuadrilla No. 9: de 10 peones + cabo	jor	0.830000	\$3,035.75	\$2,519.67
	>>barrido de la superficie				
	>>Rend = 0.13Ha/hr*6.4h.ef. = 0.83Ha/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$2,519.67	\$75.59
				COSTO DIRECTO	\$2,595.26
	086-I.02 b)				
	002) Con medios mecanicos: con barredora Seaman-Gunnison, tractor agricola Ford 6600 .	ha			
	Barredora frontal de 1.83 m de ancho Seaman-Gunnison.	h	2.700000	\$108.06	\$291.76
	>>barrido. PH = 4000m/h*1.83m*0.5/1pas = >>3660m²/h				
086-J	Tractor agricola FORD 6600 de 77 hp.	h	2.700000	\$209.94	\$566.84
	>>PH = 4000m/h*1.83m*0.5/1pas = 3660m²/h				
	Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.420000	\$1,517.88	\$637.51
	>>Rend = 0.37Ha*6.4h.ef. = 2.37Ha/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$637.51	\$19.13
				COSTO DIRECTO	\$1,515.24
	CARPETAS ASFALICAS POR EL SISTEMA DE RIEGOS				
	086-J-02				
	Carpetas por el sistema de riegos	ha			
	A) Barrido de la base impregnada (inciso 079-H.01)				
	002) con medios mecanicos.				
	Barredora frontal de 1.83 m de ancho Seaman-Gunnison.	h	2.700000	\$108.06	\$291.76
	>>PH = 4000m/h*1.83m*0.5/1pas = 3660m²/h/10000 >>m² = 0.37Ha/h				
	Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.420000	\$1,517.88	\$637.51
	>>Rend. = 0.37ha*6.4h ef. = 2.37ha/or				
	Tractor agricola FORD 6600 de 77 hp.	h	2.700000	\$209.94	\$566.84
	>>PH = 4000m/h*1.83m*0.5/1pas = 3660m²/h/10000 >>m² = 0.37Ha/h				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$637.51	\$19.13
				COSTO DIRECTO	\$1,515.24

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-J.03 a)	Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remoción del material excedente (inciso 079-H.02)	m³			
	a) Para material petreo No. 1: con Camion volteo 7m³, rastra ligera TW 2Ox32, Tractor agricola FORD 6600, aplanadora TH-14 tema-terra.				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³ con esparcidor.	h	0.011300	\$282.31	\$3.19
	>>Espesor de capa 2cm. PH = 4000m/h*2.44m* >>0.02m³/m²*0.50/1.10 = 88.7m³/h				
	Rastra ligera Rome o Fleco modelo TW 20 x 32.	h	0.006700	\$5.64	\$0.04
	>>rastreo ligero del material. PH = 5000m/h* >>*3m*0.02m³/m²*0.5/1pas = 150m³/h				
	Tractor agricola FORD 6600 de 77 hp.	h	0.006700	\$209.94	\$1.41
	>>PH = 5000m/h*3m*0.02m³/m²*0.5/1pas = 150m³/h				
	Aplanadora TH-14 TemaTerra 9-12 ton con 2 cilindros estat. ancho 1.23 + 1.69 m. y 77 PH.	h	0.044400	\$247.78	\$11.00
	>>Planchado PH = 4000m/h*1.69m*0.02m³/m²* >>0.5/3pas = 22.5m³/h				
	Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.001800	\$1,517.88	\$2.73
	>>Rend del tendido = 88.7m³/h*6.4h.ef. = >>568m³/h (remoción del mat. excedente)				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$2.73	\$0.08
				COSTO DIRECTO	\$18.45
086-J.03 b)	b) Para material petreo No. 2: Camión volteo 7m³, rastra ligera TW 2O x 32. Tractor agricola FORD 6600, aplanadora TH-14 tema-terra.	m³			
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³ con esparcidor.	h	0.029500	\$282.31	\$8.33
	>>Tendido. PH = 4000m/h*2.44m*0.008m³/m²* >>0.50/1.15 = 33.9m³/h				
	Rastra ligera Rome o Fleco modelo TW 20 x 32.	h	0.018500	\$5.64	\$0.10
	>>rastreo ligero del material.				
	>>PH = 4500m/h*3m*0.008m³/m²*0.5/1pas = 54m³/h				
	Tractor agricola FORD 6600 de 77 hp.	h	0.018500	\$209.94	\$3.88
	>>PH = 4500m/h*3m*0.008m³/m²*0.5/1pas = 54m³/h				
	Aplanadora TH-14 TemaTerra 9-12 ton con 2 cilindros estat. ancho 1.23 + 1.69 m. y 77 PH.	h	0.110900	\$247.78	\$27.48
	>>Planchado. PH = 4000m/h*1.69m*0.009m³/m²* >>0.5/3pas = 9m³/h				
	Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.004600	\$1,517.88	\$6.98
	>>Del rend. tendido = 33.7 m³/h*8h*0.8ef. = >>215.7m³/jor (remoción del mat.excedente)				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$6.98	\$0.21
				COSTO DIRECTO	\$46.98

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-J-03 c)	Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remoción del material excedente	m ³			
c) Para mat. petreo num. 3-A					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp		h	0.025000	\$282.31	\$7.06
7m ³ con esparcidor.					
>>Tendido. PH = 4000m/h*2.44m*0.009m ³ /m ² *.5/					
>>1.10 desp = 39.9m ³ /h					
Rastra ligera Rome o Fleco modelo TW 20 x 32.		h	0.081500	\$5.64	\$0.46
>>rastreo. PH = 5000m/h*3m*0.009m ³ /m ² *0.5/					
>>5pas/1.10 = 12.3m ³ /h					
Tractor agricola FORD 6600 de 77 hp.		h	0.081500	\$209.94	\$17.11
>>rastreo. PH = 5000m/h*3m*0.009m ³ /m ² *.5/5					
>>pas/1.10 = 12.3m ³ /h					
Aplanadora TH-14 TemaTerra 9-12 ton con 2 cilindros estat. ancho 1.23 + 1.69 m. y 77 PH.		h	0.072300	\$247.78	\$17.91
>>PH = 4000m/h*1.69m*0.009m ³ /m ² *.5/2pas/1.10					
>> = 13.83m ³ /h					
Compactador de neumáticos CP22 Dynapac 100 hp con ancho de rodado de 1.82m.		h	0.095900	\$367.73	\$35.27
>>rodillado PH = 7000m/h*1.82m*0.009m ³ /m ² *					
>>0.5/5pas/1.10 = 10.4m ³ /h					
Barredora frontal de 1.83 m de ancho Seaman-Gunnison.		h	0.133600	\$108.06	\$14.44
>>remoción de excedentes PH = 5000m/h*1.83m*					
>>0.009m ³ 1m ² *0.5/5pas/1.10 = 7.5m ³ /h					
Tractor agricola FORD 6600 de 77 hp.		h	0.133600	\$209.94	\$28.05
>>(remoción del material excedente)					
Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.		jor	0.020800	\$1,517.88	\$31.57
>>remoción de mat. excedente					
>>7.5m ³ /h*6.4h = 48m ³ /jor					
Herramienta menor		%mo	3.000000	\$31.57	\$0.95
				COSTO DIRECTO	\$152.82

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-J-03 d)	Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remoción del material excedente	m ³			
	d) para material petreo No. 3-B				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp	h	0.032200	\$282.31	\$9.09
	7m ³ con esparcidor.				
	>>PH = 4000m/h*2.44m*0.007m ³ /m ² *.5/1.10 desp.				
	>> = 31m ³ /h				
	Rastra ligera Rome o Fleco modelo	h	0.104800	\$5.64	\$0.59
	TW 20 x 32.				
	>>rastreo PH = 5000m/h*3m*0.007m ³ /m ² *.5/5pas				
	>>/1.10 = 9.5m ³ /h				
	Tractor agricola FORD 6600 de 77 hp.	h	0.104800	\$209.94	\$22.00
	>>rastreo PH = 5000m/h*3m*0.007m ³ /m ² *.5/5pas				
	>>11.10 = 9.5m ³ /h				
	Aplanadora TH-14 TemaTerra 9-12 ton con	h	0.093000	\$247.78	\$23.04
	2 cilindros estat. ancho 1.23 + 1.69 m.				
	y 77 PH.				
	>>Planchado PH = 4000m/h*1.69m*.007m ³ /m ² *				
	>>0.5/2pes/1.10 = 10.75m ³ /h				
	Compactador de neumáticos CP22 Dynapac	h	0.123300	\$367.73	\$45.34
	100 hp con ancho de rodado de 1.82m.				
	>>rodillado PH = 7000m/h*1.82m*0.007m ³ /m ² *				
	>>0.5/5pas/1.10 = 8.1m ³ /h				
	Barredora frontal de 1.83 m de ancho	h	0.171700	\$108.06	\$18.55
	Seaman-Gunnison.				
	>>remoción de excedentes PH = 4000m/h*1.83m				
	>>*0.007m ³ /m ² *0.5/5pas/1.10 = 5.8m ³ /h				
	Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.026900	\$1,517.88	\$40.83
	>>(remoción del material excedente) =				
	>>5.8m ³ /h*6.4 efec = 37.1m ³ /jor				
	Tractor agricola FORD 6600 de 77 hp.	h	0.171700	\$209.94	\$36.05
	>>remoción de excedentes = 5.8m ³ /h				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$40.83	\$1.22
				COSTO DIRECTO	\$196.71

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-J.03 e)	Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remoción del material excedente	m³			
	e) Para material petreo Nun 3-E.				
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp	h	0.022500	\$282.31	\$6.35
	7m³ con esparcidor.				
	>>Tendido. PH = 4000m/h*2.44m*0.010m³/m²*				
	>>0.5/1.10desp = 44.4m³/h				
	Rastra ligera Rome o Fleco modelo	h	0.073300	\$5.64	\$0.41
	TW 20 x 32.				
	>>rastreo ligero del material. PH = 5000m/h*				
	>>3m*0.010m³/m²*0.5/5pas/1.10 = 13.64m³/h				
	Tractor agricola FORD 6600 de 77 hp.	h	0.073300	\$209.94	\$15.39
	>>rastreo PH = 5000m/h*3m*0.010m³/m²*.5/5pas				
	>>/1.10 = 13.64m³/h				
	Aplanadora TH-14 TemaTerra 9-12 ton con	h	0.065100	\$247.78	\$16.13
	2 cilindros estat. ancho 1.23 + 1.69 m.				
	y 77 PH.				
	>>Planchado PH = 4000m/h*1.69m*0.010m³/m²*				
	>>0.5/2pas/1.10 = 15.4m³/h				
	Compactador de neumáticos CP22 Dynapac	h	0.093000	\$367.73	\$34.20
	100 hp con ancho de rodado de 1.82m.				
	>>rodillado PH = 6500m/h*1.82m*0.010m³/m²*				
	>>0.5/5pas/1.10 = 10.75m³/h				
	Barredora frontal de 1.83 m de ancho	h	0.150300	\$108.06	\$16.24
	Seaman-Gunnison.				
	>>remoción de excedentes 4000m/h*1.83m*				
	>>0.010m³/m²*0.5/5pas/1.10 = 6.7m³/h				
	Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.023300	\$1,517.88	\$35.37
	>>(remoción del material excedente) =				
	>>6.7m³/h*6.4h = 42.9m³/jor				
	Tractor agricola FORD 6600 de 77 hp.	h	0.150300	\$209.94	\$31.55
	>>remoción de excedentes = 5.7m³/h				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$35.37	\$1.06
				COSTO DIRECTO	\$156.70

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-K	CARPETAS ASFÁLTICAS POR EL SISTEMA DE MEZCLA EN EL LUGAR				
	086-K.02 a) Carpetas asfalt. por el sistema de mezcla en el lugar. Operaciones de construcción de carpetas asfálticas por el sistema de mezcla en el lugar. (inciso 080-H.01) a) compactada al 95% Moto CAT-14G, Compactador CC-43, Compactador CP22, Petrolizadora de 10000 L, tanq. Nodriz 2550-SR Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >>Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*0.05m >>0.6*0.9*0.5/3pas/1.15 = 41.8m³/h	m³			
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >>En mezclado de agregados. PH = 5000m/h*4.27m*0.05m*6*.9*.5/1.15/2pas = 125m³/h	h	0.023900	\$962.50	\$23.00
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >>En mezclado con asfalto. PH = 5000m/h*4.27m*0.05m*6*.9*.5/1.15/16pas = 30m³/h	h	0.008000	\$962.50	\$7.70
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >>Tendido y nivelacion. PH = 5000m/h*4.27m*0.05m*0.6*0.9*0.5/3pas/1.15 = 83.6m³/h	h	0.033333	\$962.50	\$32.08
	Compactador vib Dynapac CC-43 de 125 hp para asfalto rodillos Tandem 1.675m. >>Compactación. >>PH = 4000m/h*1.66m*0.05m*0.5/4pas = 42m³/h	h	0.023800	\$386.77	\$9.21
	Compactador de neumáticos CP22 Dynapac 100 hp con ancho de rodado de 1.82m. >>Compactación. PH = 6000m/h*1.82m*0.05m*0.5/4pas = 68.3m³/m³	h	0.014700	\$367.73	\$5.41
	Compactador vib Dynapac CC-43 de 125 hp para asfalto rodillos Tandem 1.675m. >>Equipo en espera >>Moto-Comp. CC-43 = 0.0519h-0.0238h	h	0.028100	\$354.62	\$9.96
	Compactador de neumáticos CP22 Dynapac 100 hp con ancho de rodado de 1.82m. >>Equipo en espera >>Moto-Comp. Neum = 0.0519h/m³-0.0220h/m³	h	0.037200	\$209.58	\$7.80
	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 L. mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión. >>Equipo en espera: Moto-Petro (en riego) = >>0.0519h/m³-0.0010h/m³	h	0.050900	\$123.67	\$6.29
	tanque nodriza 2550-SR, de 10000 L sobre chasis famsa 1114. 140 hp (no incluido) >>Equipo en espera: Moto-Chasis (en riego) = >>0.0519h/m³-0.0010h/m³	h	0.050900	\$11.00	\$0.56
				COSTO DIRECTO	\$113.56

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
	086-K.02 b) Carpetas asfalt. por el sistema de mezcla en el lugar. Operaciones de construcción de las carpetas asfal. por el sistema de mezcla en el lugar. B) para el 100%. Moto CAT-14G, Comp CP22, petrolizadora de 10000 L , Compactador CC-43, tanque Nodriz 255-SR	m³			
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >>Acamellonamiento. PH = 2500m/h*4.27m*0.05m >>*.6*.9*.5/3pas/1.15 = 41.8m³/h	h	0.023900	\$962.50	\$23.00
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >>En mezclado de agregados. PH = 5000m/h* >>4.27m*.05m*.6*.9*.5/2pas/1.15 = 125m³/h	h	0.008000	\$962.50	\$7.70
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >>En mezclado con asfalto. PH = 5000m/h*4.27 >>m*0.05m*.6*.9*.5/16pas/1.15 = 30m³/h	h	0.033333	\$962.50	\$32.08
	Motoconformadora CAT 14G de 200hp hoja 4.27m*0.69m vel 5.3 km/h en 2a. >>En tendido. PH = 5000m/h*4.27m*0.05m*0.6* >>0.9*0.5/3pas/1.15 = 83.6m	h	0.012000	\$962.50	\$11.55
	Compactador vib Dynapac CC-43 de 125 hp para asfalto rodillos Tandem 1.675m. >>Compactación. PH = 4000m/h*1.68m*0.05m* >>0.5/6pas = 28m³/h	h	0.035700	\$386.77	\$13.81
	Compactador de neumáticos CP22 Dynapac 100 hp con ancho de rodado de 1.82m. >>Compactación. PH = 6000m/h*1.82m*0.05m*0.5 >>/6pas = 45.5m³/h	h	0.022000	\$367.73	\$8.09
	Compactador vib Dynapac CC-43 de 125 hp para asfalto rodillos Tandem 1.675m. >>Equipo en espera >>Moto-Comp = 0.0519h-0.0357h	h	0.016200	\$354.62	\$5.74
	Compactador de neumáticos CP22 Dynapac 100 hp con ancho de rodado de 1.82m. >>Equipo en espera >>Moto-Comp. Neum = 0.0519h/m³-0.0220h/m³	h	0.029900	\$209.58	\$6.27
	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión. >>Equipo en espera >>Moto-Petro(en riego) = 0.0519h-0.0010h	h	0.050900	\$123.67	\$6.29
	tanque nodriz 2550-SR, de 10000 L sobre chasis famsa 1114. 140 hp (no inluido) >>Equipo en espera >>Moto-Chasis(en riego) = 0.0519h-0.0010h	h	0.050900	\$11.00	\$0.56
				COSTO DIRECTO	\$115.09

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-K.05 a)	Recorte de la carpeta asfáltica (inciso 080-H.04)	km			
A) En una orilla: Camión volteo 7m³					
Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.		jor	1.750000	\$1,517.88	\$2,656.29
>>Sección de corte .07m*.15m*1000m = 10.5m³					
>>Rend = 6m³/jor/10.5m³/km = 0.5714km/jor					
Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.		jor	0.700000	\$1,517.88	\$1,062.52
>>15m³/jor/10.5m³/km = 1.4286km/jor					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.		h	2.296700	\$86.15	\$197.86
>>7m³/1.3/10.5m³/km/(1.429km/jor/6.4h) =					
>>2.2967h/km					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.		h	0.433300	\$284.67	\$123.35
>>Acarreo al 1er km. PH = 7m³/13/10.5m³/km					
>>*18km/h*.5/2km = 2.3km/h = 0.4333h/km					
				COSTO DIRECTO	\$4,040.02
086-K.05 b)					
B) En las dos (2) orillas: camión volteo 7m³.		km			
Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.		jor	3.500000	\$1,517.88	\$5,312.58
>>Sección de corte .07*.15*2000m³ = 21m³/km					
>>Rend = 6m³/jor/21m³/km = 0.2857km/jor					
Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.		jor	1.400000	\$1,517.88	\$2,125.03
>>En carga y limpia.					
>>15m³/jor/21m³/km = 0.7143km/jor					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.		h	4.593400	\$86.15	\$395.72
>>7m³/1.3/21m³/km/(0.7143km/jor/6.4h) =					
>>4.5934h/km					
Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³.		h	0.866600	\$284.67	\$246.70
>>PH = 7m³/1.3/21m³/km*18km/h*.5/2km					
>> = 1.15km/h					
				COSTO DIRECTO	\$8,080.03

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-L	CARPETAS DE CONCRETO ASFALTICO				
	086-L.02 a)				
	Carpetas de concreto asfal. operación de construcción de las carpetas de concreto asfáltico. (inciso 081-H.01)	m³			
	a) Para el 95%.				
	utilizando cargador				
	Michigan 275C, planta asfalto				
	B-GDM50, pavimentadora BG SB 131, Compactador CC-43.				
	Cargador frontal Michigan 275 C de 298 hp, 37 ton 5.4 m³ ras	h	0.026600	\$1,597.15	\$42.48
	>>Carga a planta.				
	>>Del rendimiento de planta = 37.6m³/h				
	Planta de asfalto Barber Greene DM-50	h	0.088889	\$5,817.79	\$517.14
	191 hp (no incluye generador).				
	>>PH = 50m³/h*0.50*0.94(desp) = 18.80m³/h				
	Pavimentadora Barber Green SB 131 motor	h	0.022200	\$908.60	\$20.17
	John Deere diesel 4276-T de 95 hp turbo				
	ancho 3.0 m-6.10m; vel. pavi. 33-95 m/min.				
	>>Tendido. PH = 600m/h*3.0m*0.05m*0.5 = 45m³/h				
	Compactador vib Dynapac CC-43 de 125 hp para asfalto rodillos Tandem 1.675m.	h	0.023800	\$386.77	\$9.21
	>>Acomodamiento. PH = 4000m/h*1.68m*0.05m³*				
	>>0.5/4pas = 42m³/h				
	Compactador de neumáticos CP22 Dynapac	h	0.017600	\$367.73	\$6.47
	100 hp con ancho de rodado de 1.82m.				
	>>Planchado. PH = 5000m/h*1.82m*0.05m*0.5/4				
	>>pas = 56.9m³/h				
	Cuadrilla No. 9: de 10 peones + cabo	jor	0.003500	\$3,035.75	\$10.63
	>>Chaflanes. Rend = 45m³/h*6.4h. ef = 288m³/jor				
	Pavimentadora Barber Green SB 131 motor	h	0.001600	\$462.43	\$0.74
	John Deere diesel 4276-T de 95 hp turbo				
	ancho 3.0 m-6.10m; vel. pavi. 33-95 m/min.				
	>>Equipo en espera. Comp. CC-43-Pavimen =				
	>>0.0238h-0.0222h				
	Compactador de neumáticos CP22 Dynapac	h	0.006200	\$209.58	\$1.30
	100 hp con ancho de rodado de 1.82m.				
	>>Equipo en espera. Comp.CC-43-Comp. Neum.				
	>>0.0238h-0.0176h				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$10.63	\$0.32
				COSTO DIRECTO	\$608.46

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-L.02 b)	Carpetas de concreto asfáltico.	m³			
	operación de construc. de las carpetas de concreto asfáltico. (inciso 081-H.01)				
	b) Para 100%.				
	con cargador Michigan				
	275C, planta asfalto BG DM50 pavimentadora BG SB131, Compactador CP 22 y Compactador CC-43.				
	Cargador frontal Michigan 275 C de 298 hp, 37 ton 5.4 m³ ras	h	0.026600	\$1,597.15	\$42.48
	>>Carga a planta.				
	>>Del rendimiento de planta = 37.6m³/h				
	Planta de asfalto Barber Greene DM-50 191 hp (no incluye generador).	h	0.088889	\$5,817.79	\$517.14
	>>PH = 50m³/h*0.5*0.94(desp)18.80m³/h				
	Pavimentadora Barber Green SB 131 motor John Deere diesel 4276-T de 95 hp turbo ancho 3.0 m-6.10m; vel. pavi. 33-95 m/min.	h	0.022200	\$908.60	\$20.17
	>>Tendido. PH = 600m/h*3.0m*0.05m*0.5 = 45m³/h				
	Compactador vib Dynapac CC-43 de 125 hp para asfalto rodillos Tandem 1.675m.	h	0.023800	\$386.77	\$9.21
	>>Acomodamiento. PH = 4000m/h*1.68m*0.05m³*				
	>>0.5/6pas = 28m³/h				
	Compactador de neumáticos CP22 Dynapac 100 hp con ancho de rodado de 1.82m.	h	0.017600	\$367.73	\$6.47
	>>Planchado. PH = 5000m/h*1.82m*0.05m*0.5/6				
	>>pas = 37.9m/h				
	Cuadrilla No. 9: de 10 peones + cabo	jor	0.003500	\$3,035.75	\$10.63
	>>Chañanes.				
	>>Rend = 45m³/h*6.4h. ef. = 288m³/jor				
	Pavimentadora Barber Green SB 131 motor John Deere diesel 4276-T de 95 hp turbo ancho 3.0 m-6.10m; vel. pavi. 33-95 m/min.	h	0.013500	\$462.43	\$6.24
	>>Equipo en espera. Comp.CC-43-Pavimen = >>0.0357h-0.0222h				
	Compactador de neumáticos CP22 Dynapac 100 hp con ancho de rodado de 1.82m.	h	0.006200	\$209.58	\$1.30
	>>Equipo en espera. Comp.CC-43-Comp. Neum.				
	>>CP22 = 0.0357h-0.0264h				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$10.63	\$0.32
				COSTO DIRECTO	\$613.96
086-M	RIEGO DE SELLO				
	086-M-01				
	Riego de sello				
	a) Barrido de la superficie por tratar (inciso 082-H.01)				
	086-M-01 a) 1)				
	1) Con medios manuales	ha			
	Cuadrilla No. 9: de 10 peones + cabo	jor	0.830000	\$3,035.75	\$2,519.67
	>>barrido de la superficie				
	>>rend. = 1.2 ha/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$2,519.67	\$75.59
				COSTO DIRECTO	\$2,595.26
	086-M-01 a) 2)				
	2) Con medios mecanicos.	ha			
	Barredora frontal de 1.83 m de ancho Seaman-Gunnison.	h	2.700000	\$108.06	\$291.76
	>>PH = 4000m/h*1.83m*0.5/1pas = 3660m²/h/10000				
	>>m² = 0.37Ha/h				
	Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo.	jor	0.420000	\$1,517.88	\$637.51
	>>Rend. = 0.37ha*6.4h ef. = 2.37ha/jor				
	Tractor agricola FORD 6600 de 77 hp.	h	2.700000	\$209.94	\$566.84
	>>PH = 4000m/h*1.83*.5/1pas = 3660m²/h/10000m²				
	>> = 0.37ha/h				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$637.51	\$19.13
				COSTO DIRECTO	\$1,515.24

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-M.03	Operaciones de tendido, planchado, rastreo y remoción del material excedente (inciso 082-H.02)	m³			
	Camión de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp 7m³ con esparcidor.	h	0.025000	\$282.31	\$7.06
	>>Tendido. PH = 4000m/h*2.44m*0.009m³/m²*.5				
	>>11.10 desp = 39.9m³/h				
	Rastra ligera Rome o Fleco modelo TW 20 x 32.	h	0.081500	\$5.64	\$0.46
	>>rastreo ligero del material. PH = 5000m/h*				
	>>3m*0.009m³/m²*.5/5pas/1.10 = 12.3m³/h				
	Tractor agrícola FORD 6600 de 77 hp.	h	0.081500	\$209.94	\$17.11
	>>PH = 5000m/h*3m* 0.009m³/m²*.5/5pas/1.1 =				
	>>12.3 m³/h				
	Aplanadora TH-14 TemaTerra 9-12 ton con 2 cilindros estat. ancho 1.23 + 1.69 m. y 77 PH.	h	0.108500	\$247.78	\$26.88
	>>Planchado. PH = 4000m/h*1.69m*0.009m³/m²*				
	>>0.5/3pas/1.1 = 9.2m³/h				
	Cuadrilla No.14: 5 peones + 0.5 Cabo. del rend. de tendido.	jor	0.003900	\$1,517.88	\$5.92
	>>39.9m³/h*8h*0.8 ef = 255.4m³/jor				
	Compactador de neumáticos CP22 Dynapac 100 hp con ancho de rodado de 1.82m.	h	0.134300	\$367.73	\$49.39
	>>rodillo				
	>>5000m/h*1.82m*0.009*0.5/5pas/1.1 = 7.4m³/h				
	Barredora frontal de 1.83 m de ancho Seaman-Gunnison.	h	0.026700	\$108.06	\$2.89
	>>remoción de excedentes 5000m/h*1.83m				
	>>*0.009m*0.5/1.10/1pas = 37.4 m³/h				
	Tractor agrícola FORD 6600 de 77 hp.	h	0.026700	\$209.94	\$5.61
	>>5000m/h*1.83m*0.009m*0.5/1.10/1pas =				
	>>37.4 m³/h				
	Herramienta menor	%mo	3.000000	\$5.92	\$0.18
				COSTO DIRECTO	\$115.50
086-P	ACARREOS DE MATERIALES PARA PAVIMENTOS				
086-P.03	Acarreos del agua para compactaciones (inciso 85-H.02):	m³-km			
	Camión pipa de 8000 L . sobre chasis Famsa f-1317/52 de 170 hp.	h	0.025000	\$319.93	\$8.00
	>> PH = 8m³*0.5*60min/6min = 40m³/h				
				COSTO DIRECTO	\$8.00
086-P.04	086-P.04 c) a)				
	Acarreos del los materiales asfálticos (inciso 85-H.03)	m³			
	c) Del almacenamiento al lugar de utilización. Medidos en los vehículos de transporte o en los envases:				
	a) Primer kilometro				
	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000 L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.	h	0.019290	\$415.15	\$8.01
	>>En acarreo.				
	>> 51.84m³/hr				
	Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para 10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60	h	0.019290	\$282.95	\$5.46
	>>En acarreo, idem a rend. de petrolizadora				
	>> 51.84m³/hr				
				COSTO DIRECTO	\$13.47

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
086-P.04 c) b)	Acarreos del los materiales asfálticos (inciso 85-H.03)	m³-km			
	c) Del almacenamiento al lugar de utilización. Medidos en los vehiculos de transporte o en los envases:				
	b) Kilometros subsecuentes				
	Petrolizadora Seaman Gunnison de 10000	h	0.006502	\$415.15	\$2.70
	L . mod 2550 motor VAM mod 6-258 155 hp				
	bomba 756 LPM barra 3.66m sin camión.				
	>>En acarreo.				
	>> 153.80m³/hr				
	Chasis cabina Famsa 1114/52 140 hp para	h	0.006502	\$282.95	\$1.84
	10 t. CHEV 25500 LBS MOD C-60				
	>>En acarreo, idem a rend. de petrolizadora				
	>> 153.80m³/hr				
				COSTO DIRECTO	\$4.54



**Cámara Mexicana de la Industria de la
Construcción**

SEÑALAMIENTO VIAL

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
IV.- SEÑALAMIENTO					
SEÑALAMIENTO VIAL					
INSTALACION DE SEÑALAMIENTO VIAL					
1339	Defensa de concreto machihembrada	m3			
	Concreto f'c=250kg/cm2 tma.=38mm hecho in-situ agregados producidos por el contratista.	m3	1.0300	\$1,442.58	\$1,485.85
	Moldes de madera. Materiales 1 uso.	m2	0.3600	\$320.00	\$115.20
	>>1.44 m2/4usos= 0.36m2				
	Acondicionamiento y desmantelamiento de patio de colado incluye colocacion y equipo.	m3	1.0300	\$38.62	\$39.78
	Acarreo a 20m de concreto en carretilla	m3	1.0300	\$33.95	\$34.97
	Acarreo a 20m de concreto en carretilla estaciones subsecuentes.	m3-es	1.0300	\$11.62	\$11.97
	Vaciado y extendido de concreto.	m3	1.0300	\$223.93	\$230.65
	Curado con agua	m3	1.0300	\$135.43	\$139.50
	Moldes de madera. Mano de obra para 1 uso.	m2	0.3600	\$450.00	\$162.00
	vibrador de chicote Dynapac motor 4 HP de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.5374	\$60.58	\$32.56
	>>PH=1.85 m3/h				
				COSTO DIRECTO	\$2,252.48
1340	Defensa metalica	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0072	\$144.88	\$1.04
	>>Excavacion				
	>>Para un tramo de 3.81m				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	12.2619	\$16.90	\$207.23
	>>0.92m*6.47kg/m*1.03desp*2=12.2619kg				
	Separador galvanizado cal. 12.	pza	2.0000	\$85.00	\$170.00
	Terminal galvanizada cal. 10.	pza	1.0000	\$220.00	\$220.00
	Tornillo galvanizado 5/8" x 1 1/4"	pza	8.0000	\$10.58	\$84.64
	Tornillo galvanizado 5/8" x 1 1/4"	pza	2.0000	\$10.58	\$21.16
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.3333	\$303.58	\$101.18
	>>Colocacion				
	>>Rend=3 pza/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$101.18	\$3.04
				COSTO DIRECTO	\$808.29
1360	Marcas en el pavimento, en franjas de 10cm.	m			
	Pintura de trafico blanca o amarilla	l	0.0400	\$125.80	\$5.03
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0010	\$303.58	\$0.30
	>>Rend=1,000 m/jor				
	Camioneta Pick-Up Ford F-350	h	0.0024	\$217.63	\$0.52
	>>PH=417 m/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$0.30	\$0.01
				COSTO DIRECTO	\$5.86

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1365	Poste de km. de concreto	pza			
	Acero de refuerzo No. 2 (1/4" diam.) fy=4200kg/cm2; incluye costo de adquisi- cion, carga y descarga + acarreo al km y acarreo en 49 kms. subsecuentes. >>6 pza3*0.31m*0.248kg/m*1.03desp=0.4751kg	t	0.0005	\$193.83	\$0.10
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy= 4200 kg/cm2; incluye costo de adquisi- cion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes >>3 varillas*1.8m*0.557kg/m*1.03desp= >>3.098 kg	t	0.0031	\$10,680.82	\$33.11
	Concreto hidraulico de f'c=100 kg/cm2, rev. max. 14 cms, tma 3/4" hecho en obra agre gados producido por el contratista. >>0.7854*0.0169m2*2.0m+1.13m3*1.03desp= > > 1 ~ 191 2m3	m3	1.1912	\$1,212.81	\$1,444.69
	Pintura vinilica super Kem-tone sherwin >>Blanca mate	l	0.3571	\$58.96	\$21.05
	Pintura vinilica super Kem-tone sherwin 2) Metalicos, 250 usos.	l	0.1000	\$58.96	\$5.90
	>>Moldes >>3.1416*0.13m*2.0m*1.10desp=0.8985m2	m2	0.8985	\$548.91	\$493.19
	Cuadrilla No. 5: albanil + peon >>Cimbrado + colado + descimbrado >>Rend=13 pza/jor	jor	0.0750	\$670.61	\$50.30
	2) En material "B" >>Excavacion en	m3	1.1300	\$144.88	\$163.71
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >>2 personas pintando y colocando >>Rend= 22 pza/jor/2 pers=11 pza/jor- Herramienta menor	jor	0.0909	\$303.58	\$27.60
		%mo	3.0000	\$77.90	\$2.34
				COSTO DIRECTO	\$2,241.99
1366	Postes km. metalicos	pza			
	Poste metalico de 10cm de diam.	pza	1.0000	\$580.00	\$580.00
	Pintura vinilica super Kem-tone sherwin >>Blanca mate	l	0.3571	\$58.96	\$21.05
	Pintura vinilica super Kem-tone sherwin >>Negro mate	l	0.1000	\$58.96	\$5.90
	2) En material "B" >>Excavacion	m3	0.0360	\$144.88	\$5.22
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >>2 personas pintando y colocando >>20 pza/jor/2 pers= 10 pza/jor Herramienta menor	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
		%mo	3.0000	\$30.36	\$0.91
				COSTO DIRECTO	\$643.44
1369	Raya central o lateral con pintura y microesfera, de 10cm de ancho.	m			
	Pintura de trafico blanca o amarilla Microesfera reflejante	l	0.0300	\$125.80	\$3.77
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >>Rend=500 m/jor	kg	0.0525	\$20.16	\$1.06
	Maquina pintarrayas, motor diesel, de 45 HP Mca. Siesa. >>PH=333 m/h	jor	0.0020	\$303.58	\$0.61
	Camioneta Pick-Up Ford F-350 >>PH=333 m/h	h	0.0030	\$113.72	\$0.34
	Herramienta menor	h	0.0030	\$217.63	\$0.65
		%mo	3.0000	\$0.61	\$0.02
				COSTO DIRECTO	\$6.45

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1370	Raya central o lateral c/thermoplastica, de 10 cm de ancho	m			
	Pintura thermoplastica	l	0.1050	\$241.00	\$25.31
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0020	\$303.58	\$0.61
	>>PH=500 m/jor				
	Maquina pintarrayas, motor diesel, de 45 HP Mca. Siesa.	h	0.0030	\$113.72	\$0.34
	>>PH=333 m/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-350	h	0.0030	\$217.63	\$0.65
	>>PH=333 m/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$0.61	\$0.02
				COSTO DIRECTO	\$26.93
13-75	Señales de alineamiento horizontal fantasma de concreto	pza			
	Acero de refuerzo No. 2 (1/4" diam.) fy=4200kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes.	t	0.0002	\$193.83	\$0.04
	>>Cinchos. 3 cinchos*(0.07m*3)*0.248kg/m* >>1.03 desp=0.16 kg.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy=4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0016	\$10,680.82	\$17.09
	>>3 varillas*0.92m*0.557kg/m*1.03desp= >>1.58 kg.				
	Concreto hidraulico de f'c=100 kg/cm2, rev. max. 14 cms, tma 3/4" hecho en obra agredados producido por el contratista.	m3	0.0137	\$1,212.81	\$16.62
	>>0.7854*0.0169m2*1.0m*1.03deps=0.0137m3				
	Pintura vinilica super Kem-tone sherwin	l	0.1786	\$58.96	\$10.53
	>>Blanca mate				
	Pintura vinilica super Kem-tone sherwin	l	0.0500	\$58.96	\$2.95
	>>Negro mate				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.0613	\$241.51	\$14.80
	2) Metalicos, 250 usos.	m2	0.4492	\$548.91	\$246.57
	>>Moldes				
	>>3.1416*0.13m*1.0m*1.1=0.4492m2				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peon	jor	0.0375	\$670.61	\$25.15
	>>Cimbrado + colado + descimbrado				
	>>Rend=27 pza/jor				
	2) En material "B"	m3	0.0500	\$144.88	\$7.24
	>>Excavacion				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0455	\$303.58	\$13.81
	>>2 personas pintando y colocando				
	>>Rend=44 pzas/jor/2 pers=22 pza/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$38.96	\$1.17
				COSTO DIRECTO	\$355.97

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1376	Señales de alineamiento vertical fantas- mas metalicos.	pza			
	Cloruro de polivinil de alto impacto >>0. 107m*1.2m*1.03desp=0.1323m2/pza	m2	0.1323	\$318.51	\$42.14
	Tubo perno de 15cm de largo x 2 de diam.	pza	1.0000	\$26.51	\$26.51
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.1323	\$241.51	\$31.95
	Scotch lite grado ingenieria rojo >>0.04m*0.15m*1.03desp=0.0062m2/pza	m2	0.0062	\$241.51	\$1.50
	Scotch lite grado ingenieria negro >>0.107m*0.1m*1.03 desp=0.011 m2/pza	m2	0.0110	\$459.10	\$5.05
	Concreto fc=100 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el con- tratista.	m3	0.0070	\$1,168.99	\$8.18
	>>0.3m*0.15m*1.03desp=0.007m3/pza				
	2) En material "B"	m3	0.0070	\$144.88	\$1.01
	>>Excavaciones				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
	>>Colocacion				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$30.36	\$0.91
				COSTO DIRECTO	\$147.61
1380	Topes barrera de concreto asfaltico	m3			
	Desmonte.	ha	0.0001	\$22,861.50	\$2.29
	001) Desmonte PUOT.				
	02) Para equipo de caballaje bajo: con Tractor Komatsu D53 A-17.				
	>>1m3 banco=0.8m3 mat. util p/pavimento >>tenemos:1m2/0.8m3=1.25m2/m3/10000m2/h prestamos.	m3	0.2500	\$14.41	\$3.60
	Desperdiciando el material al borde del prestamo				
	Despalme en material A				
	002) Para equipo de caballaje bajo utilizando tractor Komatsu D53-A17,				
	>>0.20m3 despalme, 0.8 m3 mat util >>tenemos:0.2m3/0.8m3=0.25m3/m3	m3	1.1500	\$245.32	\$282.12
	Excavacion PUOT. A) Cortes y adicionales abajo de la subrasante. 002) Considerando Mat "C" Roca Dureza (C-II).				
	01) Roca dureza media prof. 1m barreno 38mm (1.5") plantilla 1.1m. con perforadora J-40 Ingersoll Rand 81 PCM, Compresor Ingersoll Rand P-185 >>15% abund				
	Fabricacion de agregados para concreto asfaltico material No. 2 (compactado; incluye acarreo a planta 10 km).	m3	1.0000	\$140.17	\$140.17
	Camion de volteo Famsa 1314/39 de 140 hp7m3.	h	0.0310	\$284.67	\$8.82
	>>Acarreo a planta 1er km abund + merma 6%				
	Planta de asfalto Barber Greene DM-50 191 hp(no incluye generador).	h	0.0239	\$5,817.79	\$139.05
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.0031	\$3,035.75	\$9.41
	>>Chaflanes.				
	>>Rend=50m3/h*6.4h ef.=320 m3/jor				
	Emulsion de impregnacion al 60% ECI-60	l	4.0000	\$9.00	\$36.00
	Compactador de placa vibratoria Bosch mo tor de 5 hp, rinde hasta 220 m2/h, velo- cidad avance 13 m/min placa de 35 x 28cm peso 63 kg >>5555m/h*0.35m*0.28m*0.5ef./3 pas=91m3/h	h	0.0110	\$82.43	\$0.91
				COSTO DIRECTO	\$622.37

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1381	Topes tachuela	pza			
	Tachuela para tope	pza	1.0000	\$88.70	\$88.70
	Pegamento epoxico para vialeta	kg	0.1000	\$54.00	\$5.40
	>>100 gr/pza				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0357	\$303.58	\$10.84
	>>Colocacion				
	>>Rend=28 pza/jor				
	Perforadora Montabert TK 285 148 PCM	h	0.0167	\$142.60	\$2.38
	de 35 kg, para broca de 22 mm diam.				
	>>Perforando.				
	>>PH=60 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$10.84	\$0.33
				COSTO DIRECTO	\$107.65
1382	Topes vibratorios de concreto	m			
	Cajeo operacion.	m3	0.8333	\$224.58	\$187.14
	>>(5m*2.5m*lm)/15m=0.83m3/m				
	Concreto f'c=150 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0059	\$1,273.91	\$7.52
	agreg. max. 38mm producidos por el				
	tratista.				
	>>4 cilindros de 15cm de diam.				
	>>(0.7854*0.0225m2*5m)/15m=0.0059m3/m				
	Lechada de comento gris, inc. suministro	m3	0.0030	\$2,968.30	\$8.90
	en la obra de cemento y agua, con aca-				
	rreo de materiales al 1er. km y 49 kms.				
	subsecuentes.				
	Vaciado y extendido de concreto.	m3	0.0059	\$223.93	\$1.32
	Curado con agua	m3	0.0059	\$135.43	\$0.80
	2) Metalicos, 250 usos.	m2	0.0314	\$548.91	\$17.24
	>>Moldes				
	>>(3.1416*0.15m*1m)115m=0.0314m2/m				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peon	jor	0.0333	\$670.61	\$22.33
	>>Formacion del tope				
	>>Rend=30 m/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$22.33	\$0.67
				COSTO DIRECTO	\$245.92
1395	violetas reflejantes con 1 perno	pza			
	Vialeta con un reflejante con 1 perno	pza	1.0000	\$26.50	\$26.50
	Pegamento epoxico para vialeta	kg	0.1000	\$54.00	\$5.40
	>>100 gr/pza				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0357	\$303.58	\$10.84
	>>Colocacion				
	>>Rend=28 pza/jor				
	Perforadora Montabert TK 285 148 PCM	h	0.0149	\$142.60	\$2.12
	de 35 kg, para broca de 22 mm diam.				
	>>Perforando.				
	>>PH= 67 pza/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$10.84	\$0.33
				COSTO DIRECTO	\$45.19

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1398	Señales preventivas	pza			
	a) SP-24				
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	>>0.4m*0.4m*1.03deps=0.1648 m3				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy= 4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	>>Anclas				
	>>4 var*0.553kg/m*0.2m*1.03desp=0.4557kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0073	\$16,914.84	\$123.48
	>>0.5846m2*12.206kg/m2*1.03desp=7.3497kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	12.2619	\$17.04	\$208.94
	>>2.6m*4.54kg/m*1.03desp=12.1581kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	4.0000	\$14.00	\$56.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Tinta serigrafica negra	l	0.0080	\$80.00	\$0.64
	Thinner 711 p/tinta serigrafica	l	0.0900	\$45.00	\$4.05
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1000	\$771.83	\$77.18
	>>Procesista				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
	>>Colocacion				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	1.0000	\$510.15	\$510.15
	>>Rend=10 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0714	\$189.95	\$13.56
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1000	\$176.81	\$17.68
	>>PH=10 pzas/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1250	\$78.85	\$9.86
	>>PH=8 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.0435	\$223.23	\$9.71
	>>PH=23 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$617.69	\$18.53
				COSTO DIRECTO	\$1,229.42

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1399	b) SP-25	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	>>0.4*0.4m*1.03deps=0.1648m2				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy=4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	>>Anclas				
	>>4 var*0.553kg/m*0.2m*1.03desp=0.4557kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0073	\$16,914.84	\$123.48
	>>0.5846m2*12.206kg/m2*1.03desp=7.3497kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	12.1581	\$17.04	\$207.17
	>>2.6m*4.54kg/m*1.03desp=12.1581kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	4.0000	\$14.00	\$56.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Tinta serigrafica negra	l	0.0080	\$80.00	\$0.64
	Thinner 711 p/tinta serigrafica	l	0.0900	\$45.00	\$4.05
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1000	\$771.83	\$77.18
	>>Procesista				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
	>>Colocacion				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1000	\$510.15	\$51.02
	>>Rend=10 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0714	\$189.95	\$13.56
	>>PH= 14 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1000	\$176.81	\$17.68
	>>PH=10 pza/h .				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1250	\$78.85	\$9.86
	>>PH=8 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.0435	\$223.23	\$9.71
	>>PH=23 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$158.56	\$4.76
				COSTO DIRECTO	\$754.75

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1400	c) SP-6 a SP-40	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	>>0.4*0.4m*1.03deps=0.1648m2				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy=4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	>>Anclas				
	>>4 var*0.553kg/m*0.2m*1.03desp=0.4557kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0047	\$16,914.84	\$79.50
	>>0.61m*.61m*12.206kg/m2*1.03desp=4.6781kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	12.1581	\$17.04	\$207.17
	>>2.6m*4.54kg/m*1.03desp=12.1581kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	4.0000	\$14.00	\$56.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Tinta serigrafica negra	l	0.0080	\$80.00	\$0.64
	Thinner 711 p/tinta serigrafica	l	0.0900	\$45.00	\$4.05
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1000	\$771.83	\$77.18
	>>Procesista				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
	>>Colocacion				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1000	\$510.15	\$51.02
	>>Rend=10 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0714	\$189.95	\$13.56
	>>PH=14pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1000	\$176.81	\$17.68
	>>PH=10 pza/jor				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1250	\$78.85	\$9.86
	>>PH=8 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.0435	\$223.23	\$9.71
	>>PH=23 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$158.56	\$4.76
				COSTO DIRECTO	\$710.77

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1401	Señales restrictivas	pza			
	a) SR-6				
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	>>0.4*0.4m*1.03deps=0.1648m2				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy= 4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	>>Anclas				
	>>4 var*0.553kg/m*0.2m*1.03desp=0.4557kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye vator de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0039	\$16,914.84	\$65.97
	>>0.3073m2*12.206kg/m2*1.03deps=3.8634kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	11.6905	\$17.04	\$199.21
	>>2.5m*4.54kg/m*1.03deps=11.6905kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Scotch lite grado ingenieria rojo	m2	0.3227	\$241.51	\$77.94
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.0650	\$241.51	\$15.70
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.0667	\$771.83	\$51.48
	>>Procesista				
	>>Rend=15 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0667	\$303.58	\$20.25
	>>Colocacion				
	>>Rend=15 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1000	\$510.15	\$51.02
	>>Rend=10 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0714	\$189.95	\$13.56
	>>PH=14 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1000	\$176.81	\$17.68
	>>PH=10 pza/jor				
	Taladro eléctrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza/h -				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1250	\$78.85	\$9.86
	>>PH=8 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.0435	\$223.23	\$9.71
	>>PH=23 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$122.75	\$3.68
				COSTO DIRECTO	\$713.34

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1402	b) SR-7	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	>>0.4*0.4m*1.03deps=0.1648m2				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy=	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	4200 kg/cm2; incluye costo de adquisi-				
	cion, carga y descarga + acarreo al				
	1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes				
	>>Anclas 4 var * 0.553 kg/m*0.2m*1.03desp=				
	>>0.4557 kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye va-	t	0.0031	\$16,914.84	\$52.44
	lor de adquisicion carga + descarga +				
	acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.				
	>>0.245m2*12.206 kg/m2*1.03desp=3.0802kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R.,	kg	8.6510	\$17.04	\$147.41
	incluye valor de adquisicion, carga +				
	descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms.				
	subsecuentes.				
	>>1.85m*4.54kg/m*1.03desp=8.651kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Scotch lite grado ingenieria rojo	m2	0.1386	\$241.51	\$33.47
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.2695	\$241.51	\$65.09
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.0880	\$459.10	\$40.40
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.0667	\$771.83	\$51.48
	+ ayudante				
	>>Procesista				
	>>Rend=15 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0667	\$303.58	\$20.25
	>>Colocacion				
	>>Rend=15 pza/jor				
	Operario especialista	jor	0.1000	\$510.15	\$51.02
	(soldador de primera)				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175	h	0.0714	\$189.95	\$13.56
	atlas copco (chicago pneumatic de 315				
	pcm 140 HP)				
	>>PH=14 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa	h	0.1000	\$176.81	\$17.68
	hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50				
	>>PH=10 pza/jor				
	Taladro eléctrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1250	\$78.85	\$9.86
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600				
	rpm, (sin operador).				
	>>PH=8 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.0435	\$223.23	\$9.71
	1.5 t. 85 HP				
	>>PH=23 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$122.75	\$3.68
				COSTO DIRECTO	\$693.34

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1403	e) SR-9 a SR-33	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	>>0.4*0.4m*1.03deps=0.1648m2				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy=	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	4200 kg/cm2; incluye costo de adquisi-				
	cion, carga y descarga + acarreo al				
	1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes				
	>>Anclas 4 var * 0.553 kg/m*0.2m*1.03desp=				
	>>0.4557 kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye va-	t	0.0122	\$16,914.84	\$206.36
	lor de adquisicion carga + descarga +				
	acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.				
	>>0.61m*.61m*12.206kg/m2*1.03desp=				
	>>12.1581 kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R.,	kg	12.1581	\$17.04	\$207.17
	incluye valor de adquisicion, carga +				
	descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms.				
	subsecuentes.				
	>>2.6m*4.54kg/m*1.03desp=12.1581kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Tinta serigrafica negra	l	0.1600	\$80.00	\$12.80
	Thinner 711 p/tinta serigrafica	l	0.0900	\$45.00	\$4.05
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.00	\$0.27
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.4093	\$241.51	\$98.85
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.1000	\$771.83	\$77.18
	+ ayudante				
	>>Procesista				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
	>>Colocacion				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Operario especialista	jor	0.1000	\$510.15	\$51.02
	(soldador de primera)				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175	h	0.0714	\$189.95	\$13.56
	atlas copco (chicago pneumatic de 315				
	pcm 140 HP)				
	>>PH=14 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa	h	0.1000	\$176.81	\$17.68
	hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50				
	>>PH=10 pza/jor				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1250	\$78.85	\$9.86
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600				
	rpm, (sin operador).				
	>>PH=8 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.0435	\$223.23	\$9.71
	1.5 t. 85 HP				
	>>PH=23 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$158.56	\$4.76
				COSTO DIRECTO	\$920.64

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1404	Señales informativas de identificacion	pza			
	a) SII				
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	>>0.4*0.4m*1.03deps=0.1648m2				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy= 4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	>>Anclas 4 var * 0.553 kg/m*0.2m*1.03desp= >>0.4557 kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0109	\$16,914.84	\$184.37
	>>0.8640m2*12.206kg/m2*1.03deps=10.8624 kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	21.3702	\$17.04	\$364.15
	>>4.57m*4.54kg/m*1.03desp=21.3702kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	8.0000	\$14.00	\$112.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.9504	\$241.51	\$229.53
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.1586	\$459.10	\$72.81
	Papel Kraft	kg	0.0350	\$9.16	\$0.32
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0550	\$9.10	\$0.50
	Soldadura E-7018	kg	0.0500	\$49.14	\$2.46
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.0833	\$771.83	\$64.29
	>>Procesista				
	>>Rend=12 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0833	\$303.58	\$25.29
	>>Colocacion				
	>>Rend=12 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.0833	\$510.15	\$42.50
	>>Rend=12 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0667	\$189.95	\$12.67
	>>PH=15 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.0833	\$176.81	\$14.73
	>>PH=12 pza/jor				
	Taladro eléctrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1429	\$78.85	\$11.27
	>>PH=7 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.0455	\$223.23	\$10.16
	>>PH=22 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$132.08	\$3.96
				COSTO DIRECTO	\$1,296.61

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1405	b) SII-6	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	>>0.4*0.4m*1.03deps=0.1648m2				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy=4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	>>Anclas 4 var * 0.553 kg/m*0.2m*1.03desp=>>0.4557 kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0023	\$16,914.84	\$38.90
	>>0.182 m2*12.206 kg/m2*1.03 desp=2.2881kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	9.3524	\$17.04	\$159.36
	>>2m*4.54 kg/m*1.03desp=9.3524kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0250	\$33.62	\$0.84
	Adelgazador thinner	l	0.2500	\$21.55	\$5.39
	Primario Anticorrosivo	l	0.0990	\$56.53	\$5.60
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.2002	\$241.51	\$48.35
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.1406	\$459.10	\$64.55
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0300	\$9.10	\$0.27
	Soldadura E-7018	kg	0.0500	\$49.14	\$2.46
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.0667	\$771.83	\$51.48
	>>Procesista				
	>>Rend=15 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0667	\$303.58	\$20.25
	>>Colocacion				
	>>Rend=15 m/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.0667	\$510.15	\$34.03
	>>Rend=15 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0625	\$189.95	\$11.87
	>>PH=16 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.0833	\$176.81	\$14.73
	>>PH=12 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0455	\$1.93	\$0.09
	>>PH=22 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1000	\$78.85	\$7.89
	>>PH=10 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.0400	\$223.23	\$8.93
	>>PH=25 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$105.76	\$3.17
				COSTO DIRECTO	\$637.58

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1406					
	c) SII-14	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy=4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	>>Anclas 4 var * 0.553 kg/m*0.2m*1.03desp=>>0.4557 kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0045	\$16,914.84	\$76.12
	>>0.36m2*12.206 kgim2*1.03deps=4.5260 kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	10.2876	\$17.04	\$175.30
	>>2.2m*4.54kg/m*1.03deps=10.2876 kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	3.0000	\$14.00	\$42.00
	Estopa	kg	0.0250	\$33.62	\$0.84
	Adelgazador thinner	l	0.2500	\$21.55	\$5.39
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.2116	\$241.51	\$51.10
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.1844	\$459.10	\$84.66
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1000	\$771.83	\$77.18
	>>Procesista				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
	>>Colocacion				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1000	\$510.15	\$51.02
	>>Rend=10 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0714	\$189.95	\$13.56
	>>PH=14 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1000	\$176.81	\$17.68
	>>PH=10 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1250	\$78.85	\$9.86
	>>PH=8 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.0435	\$223.23	\$9.71
	>>PH=23 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$158.56	\$4.76
				COSTO DIRECTO	\$791.34

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1407					
	d) SII-15	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy=4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	>>Anclas 4 var * 0.553 kg/m*0.2m*1.03desp=>>0.4557 kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0029	\$16,914.84	\$49.05
	>>0.228m2*12.206 kg/m2*1.03desp=2.8665kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	10.2876	\$17.04	\$175.30
	>>2.2m*4.54kg/m*1.03deps=10.2876 kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	3.0000	\$14.00	\$42.00
	Estopa	kg	0.0250	\$33.62	\$0.84
	Adelgazador thinner	l	0.2500	\$21.55	\$5.39
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.1872	\$241.51	\$45.21
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.1124	\$459.10	\$51.60
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1000	\$771.83	\$77.18
	>>Procesista				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
	>>Colocacion				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1000	\$510.15	\$51.02
	>>Rend=10 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0714	\$189.95	\$13.56
	>>Ph=14 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1000	\$176.81	\$17.68
	>>PH=10 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza				
	Regulador de corriente de 10 KW esp. FAA-L-828 Tipo RSS-L-10 mca. Westinghouse o similar.	pza	0.1250	\$2,356.85	\$294.61
	>>PH=8 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.0435	\$223.23	\$9.71
	>>PH=23 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$158.56	\$4.76
				COSTO DIRECTO	\$1,010.07

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1408	Señales informativas de destino	pza			
	a) SID-8				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	24.6903	\$17.04	\$420.72
	>>5.28m*4.54 kg/m*1.03desp=24.6903 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.1648	\$1,343.76	\$221.45
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.4m*0.4m*1.03deps=0.1648 m3				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	23.9000	\$14.18	\$338.99
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0120	\$16,914.84	\$202.98
	>>0.956m2*12.206kg/m2*1.03deps=12.0190 kg				
	Soldadura E-7018	kg	0.6600	\$49.14	\$32.43
	Primario Anticorrosivo	l	0.2000	\$56.53	\$11.31
	Estopa	kg	0.1167	\$33.62	\$3.92
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0700	\$9.10	\$0.64
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	105.0600	\$13.50	\$1,418.31
	>>4m*25.5kg/m*1.03desp=105.06kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.3200	\$241.51	\$77.28
	Adelgazador thinner	l	0.8000	\$21.55	\$17.24
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.2500	\$771.83	\$192.96
	>>Procesista				
	>>Rend= 4 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.5000	\$303.58	\$151.79
	>>Colocacion				
	>>Rend=2 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.2500	\$510.15	\$127.54
	>>Rend=4 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.5000	\$189.95	\$94.98
	>>PH=2 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.3333	\$176.81	\$58.93
	>>PH=3 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.2000	\$1.93	\$0.39
	>>PH=5 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.2500	\$78.85	\$19.71
	>>PH=4 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.1667	\$223.23	\$37.21
	>>PH=6 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$472.29	\$14.17
				COSTO DIRECTO	\$4,103.96

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1409	b) SID-9	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	31.4241	\$17.04	\$535.47
	>>6.72m*4.54kg/m*1.03desp=31.4241 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.4m*0.4m*1.03desp*2=0.3296m3				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	28.9000	\$14.18	\$409.91
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye va- tor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0112	\$16,914.84	\$189.45
	>>0.888m2*12.206 kg/m2*1.03deps=11.16 kg				
	Soldadura E-7018	kg	1.3000	\$49.14	\$63.88
	Primario Anticorrosivo	l	0.4000	\$56.53	\$22.61
	Estopa	kg	0.2500	\$33.62	\$8.41
	Papel Kraft	kg	0.0600	\$9.16	\$0.55
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.1000	\$9.10	\$0.91
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	110.3130	\$13.50	\$1,489.23
	>>4.2m*25.5 kg/m*1.03 desp=110.3130 kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.6400	\$241.51	\$154.57
	Adelgazador thinner	l	1.6000	\$21.55	\$34.48
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.3333	\$771.83	\$257.25
	+ ayudante				
	>>Rend=3 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.6667	\$303.58	\$202.40
	>>Colocacion				
	>>Rend=1.5 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.3333	\$510.15	\$170.03
	>>Rend=3 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.6667	\$189.95	\$126.64
	>>PH=1.5 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.5000	\$176.81	\$88.41
	>>PH=2 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.2857	\$1.93	\$0.55
	>>PH=3.5 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.4000	\$78.85	\$31.54
	>>PH=2.5 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.2500	\$223.23	\$55.81
	>>PH=4 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$629.68	\$18.89
				COSTO DIRECTO	\$4,964.63

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1410					
	c) SID-10	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	44.6109	\$17.04	\$760.17
	>>6.5404.54 kg/m*1.03desp=44.6109 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.4m*0.4m*1.03deps*2=0.3296 m3				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	23.9000	\$14.18	\$338.99
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0201	\$16,914.84	\$339.99
	>>1.602m2*12.206kg/m2*1.03deps=20.1406 kg				
	Soldadura E-7018	Kg	2.0000	\$49.14	\$98.28
	Primario Anticorrosivo	l	0.6000	\$56.53	\$33.92
	Estopa	Kg	0.3500	\$33.62	\$11.77
	Papel Kraft	kg	0.0800	\$9.16	\$0.73
	Bajo alfombra poli-pad	M2	0.1000	\$9.10	\$0.91
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	110.3130	\$13.50	\$1,489.23
	>>4.2m*25.5 kg/m*1.03 desp=110.3130 kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.9600	\$241.51	\$231.85
	Adelgazador thinner	l	2.5000	\$21.55	\$53.88
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.5000	\$771.83	\$385.92
	+ ayudante				
	>>Procesista				
	>>Rend=2 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.8000	\$303.58	\$242.86
	>>Colocacion				
	>>Rend=1.25 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.5000	\$510.15	\$255.08
	>>Rend=2 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.8333	\$189.95	\$158.29
	>>PH=1.2 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.7692	\$176.81	\$136.01
	>>PH=1.3 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.3509	\$1.93	\$0.68
	>>PH=2.85 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.9091	\$78.85	\$71.68
	>>PH=1.10 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.3333	\$223.23	\$74.40
	>>PH=3 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$883.86	\$26.52
				COSTO DIRECTO	\$5,814.80

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1411	d) SID-11	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	16.1797	\$17.04	\$275.70
	>>3.46m*4.54 kg/m*1.03deps=16.1797 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.4*0.4m*1.03desp*2=0.3296 m3				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	7.9667	\$14.18	\$113.00
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0067	\$16,914.84	\$113.33
	>>0.534m2*12.206kg/m2*1.03deps=6.7135 kg				
	Soldadura E-7018	kg	0.6700	\$49.14	\$32.92
	Primario Anticorrosivo	l	0.2000	\$56.53	\$11.31
	Estopa	kg	0.1200	\$33.62	\$4.03
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0300	\$9.10	\$0.27
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	110.3130	\$13.50	\$1,489.23
	>>4.2m*25.5 kg/m*1.03 desp=110.3130 kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.3520	\$241.51	\$85.01
	Adelgazador thinner	l	0.8000	\$21.55	\$17.24
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	4.0000	\$110.12	\$440.50
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.2000	\$771.83	\$154.37
	+ ayudante				
	>>Procesista				
	>>PH=5 pza/h				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.3333	\$303.58	\$101.18
	>>Colocacion				
	>>Rend=3 pza/jor				
	Operario especialista	jor	0.2000	\$510.15	\$102.03
	(soldador de primera)				
	>>Rend=5 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175	h	0.3333	\$189.95	\$63.31
	atlas copco (chicago pneumatic de 315				
	pcm 140 HP)				
	>>PH=3 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa	h	0.3077	\$176.81	\$54.41
	hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50				
	>>PH=3.25 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.2105	\$1.93	\$0.41
	>>PH=4.75 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.3636	\$78.85	\$28.67
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600				
	rpm., (sin operador).				
	>>PH=2.75 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.1333	\$223.23	\$29.76
	1.5 t. 85 HP				
	>>PH=7.5 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$357.58	\$10.73
				COSTO DIRECTO	\$3,570.58

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1412					
	e) SID-12	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	43.7692	\$17.04	\$745.83
	>>9.36m*4.54kg/m*1.03desp=43.7692kg				
	Monten en canal 10" x 10" cal. 6	kg	34.1445	\$13.50	\$460.95
	>>7.8m*4.25kg/m*1.03desp=34.1445 kg				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	18.4640	\$14.18	\$261.89
	>>Cartabones. 4pza*0.045m2/pza*99.59kg/m2*				
	>>m2*1.03desp=18.4640 kg				
	Placa de acero de 3/4"	kg	76.9307	\$13.80	\$1,061.64
	>>0.5m*0.5m*149.38kg/m2*1.03desp*2=76.93kg				
	Birlo de 1" diam. 12" prof. galv.	pza	12.0000	\$94.99	\$1,139.92
	Estopa	kg	2.1000	\$33.62	\$70.60
	Adelgazador thinner	l	15.0000	\$21.55	\$323.28
	Primario Anticorrosivo	l	1.9600	\$56.53	\$110.80
	Soldadura E-7018	kg	8.0000	\$49.14	\$393.10
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye va- tor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.1497	\$16,914.84	\$2,532.15
	>>11.9072m2*12.206kg/m2*1.03desp=149.7 kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	1.0560	\$241.51	\$255.03
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.7416	\$1,343.76	\$996.53
	>>0.6m*0.6m*2*1.03desp=0.7416 m3				
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.6000	\$9.10	\$5.46
	Papel Kraft	kg	0.3000	\$9.16	\$2.75
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	1.1000	\$771.83	\$849.01
	>>Procesista				
	>>Rend=0.9 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	1.0000	\$303.58	\$303.58
	>>Colocacion				
	>>Rend=1 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	1.1000	\$510.15	\$561.17
	>>Rend=0.9 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.6000	\$189.95	\$113.97
	>>PH=1.67 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.8000	\$176.81	\$141.45
	>>PH=1.25 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.3800	\$1.93	\$0.73
	>>PH=2.6 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	1.0000	\$78.85	\$78.85
	>>PH=1 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.5000	\$223.23	\$111.62
	>>PH=2 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$1,713.76	\$51.41
				COSTO DIRECTO	\$10,571.72

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1413	f) SID-13 Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes. >>9.0m*4.54kg/m*1.03desp=42.0858 kg Monten en canal 10" x 10" cal. 6 >>3.9m*4.25kg/m*1.03desp=17.0723kg Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes. >>Cartabones. 2pza*0.045m2/pza*99.59kg/m2 >>*1.03desp=9.2320kg Placa de acero de 3/4" >>0.5m*0.5m*149.38kg/m2*1.03desp=38.46 kg Birlo de 1" diam. 12" prof. galv. Estopa Adelgazador thinner Primario Anticorrosivo Soldadura E-7018 Lamina galvanizada cal. 16; incluye va- tor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes. >>3.709m2*12.206kg/m2*1.03desp=46.6302kg Scotch lite grado ingenieria blanco Concreto fc=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista. >>0.6m*0.6m*1.03deps=0.3708m3 Bajo alfombra poli-pad Papel Kraft Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante >>Procesista >>Rend=0.9 pza/jor Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >>Colocacion >>Rend=3.5 pza/jor Operario especialista (soldador de primera) >>Rend=0.9 pza/jor Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP) >>PH=1.67 pza/h Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50 >>PH=1.25 pza/h Taladro electrico manual bosh mod. 1182 >>PH=3 pza/h Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador). >>PH=1 pza/h Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP >>PH=2 pza/h Herramienta menor	pza kg kg kg kg pza kg l l kg t m2 m3 m2 kg jor jor jor h h h h h h h	42.0858 17.0723 9.2320 38.4654 6.0000 1.5500 9.8000 0.9600 4.0000 0.0466 0.9700 0.3708 0.3000 0.1600 1.1000 0.2800 1.1000 0.6000 0.8000 0.3333 1.0000 0.5000	\$17.04 \$13.50 \$14.18 \$13.80 \$94.99 \$33.62 \$21.55 \$56.53 \$49.14 \$16,914.84 \$241.51 \$1,343.76 \$9.10 \$9.16 \$771.83 \$303.58 \$510.15 \$189.95 \$176.81 \$1.93 \$78.85 \$223.23	\$717.14 \$230.48 \$130.94 \$530.82 \$569.96 \$52.11 \$211.21 \$54.27 \$196.55 \$788.23 \$234.26 \$498.26 \$2.73 \$1.47 \$849.01 \$85.00 \$561.17 \$113.97 \$141.45 \$0.64 \$78.85 \$111.62
				COSTO DIRECTO	\$6,205.00

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1414					
	9) SID-14	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	76.6897	\$17.04	\$1,306.79
	>>16.4m*4.54kg*1.03desp=76.6897kg				
	Monten en canal 10" x 10" cal. 6	kg	11.3815	\$13.50	\$153.65
	>>2.6m*4.25kg/m*1.03desp=11.3815kg				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	9.2320	\$14.18	\$130.94
	>>Cartabones. 2pza*0.045m2/pza*99.59kg/m2				
	>>1.03desp= 9.232 kg				
	Placa de acero de 3/4"	kg	38.4654	\$13.80	\$530.82
	>>0.5m*0.5m*149.38kg/m2*1.03desp=38.4654kg				
	Birlo de 1" diam. 12" prof. galv.	pza	6.0000	\$94.99	\$569.96
	Estopa	kg	2.3000	\$33.62	\$77.33
	Adelgazador thinner	l	15.0000	\$21.55	\$323.28
	Primario Anticorrosivo	l	1.2500	\$56.53	\$70.66
	Soldadura E-7018	kg	6.0000	\$49.14	\$294.83
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0936	\$16,914.84	\$1,583.23
	>>7.442m2*12.206kg/m2*1.03desps=93.5622kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	1.5000	\$241.51	\$362.27
	Concreto fc=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3708	\$1,343.76	\$498.26
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.6m*0.6m*1.03deps=0.3708m3				
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.6000	\$9.10	\$5.46
	Papel Kraft	kg	0.2400	\$9.16	\$2.20
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	1.3333	\$771.83	\$1,029.08
	>>Procesista				
	>>Rend=1 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.3429	\$303.58	\$104.10
	>>Colocacion				
	>>Rend=2.92 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	1.3333	\$510.15	\$680.18
	>>Rend=1 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.7186	\$189.95	\$136.50
	>>PH=1.39 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.9600	\$176.81	\$169.74
	>>PH=1.04 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.4000	\$1.93	\$0.77
	>>PH=2.5 pza/h .				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	1.2000	\$78.85	\$94.62
	>>PH=0.83 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.6000	\$223.23	\$133.94
	>>PH=11.67 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$1,813.36	\$54.40
				COSTO DIRECTO	\$8,313.01

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1415					
	h) SID-15	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	196.4004	\$17.04	\$3,346.66
	>>42m*4.54kg/m*1.03desp=196.4004kg				
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	353.7020	\$13.50	\$4,774.98
	>>20.2m*17kg/m*1.03desp=353.702kg				
	Monten en canal 10" x 10" cal. 6	kg	28.1911	\$13.50	\$380.58
	>>6.44m*4.25kg/m*1.03desp=28.1911				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	36.9280	\$14.18	\$523.77
	>>Cartabones. 8pza*0.045m2/pza*99.59kg/m2*				
	>>1.03desp=36.928kg				
	Placa de acero de 3/4"	kg	76.9307	\$13.80	\$1,061.64
	>>0.5m*0.5m*149.38kg/m2*1.03desp*2=76.93kg				
	Birlo de 1" diam. 12" prof. galv.	pza	12.0000	\$94.99	\$1,139.92
	Estopa	kg	3.5000	\$33.62	\$117.67
	Adelgazador thinner	l	20.0000	\$21.55	\$431.03
	Primario Anticorrosivo	l	1.9000	\$56.53	\$107.41
	Soldadura E-7018	kg	8.0000	\$49.14	\$393.10
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.1403	\$16,914.84	\$2,373.15
	>>11.163m2*12.206kg/m2*1.03desp=140.3432kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	2.2500	\$241.51	\$543.40
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.7416	\$1,343.76	\$996.53
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.6m*0.6m*1.03desp*2=0.7416m3				
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.9000	\$9.10	\$8.19
	Papel Kraft	kg	0.3000	\$9.16	\$2.75
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	4.0000	\$110.12	\$440.50
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	1.6667	\$771.83	\$1,286.41
	>>Procesista				
	>>Rend=0.6 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	1.1111	\$303.58	\$337.31
	>>Colocacion				
	>>Rend=0.9 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	1.6667	\$510.15	\$850.27
	>>Rend=0.6 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.8696	\$189.95	\$165.18
	>>PH=1.15 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	1.1538	\$176.81	\$204.01
	>>PH=0.87 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.4800	\$1.93	\$0.93
	>>PH=2.08 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	1.4286	\$78.85	\$112.65
	>>PH=0.70 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.7194	\$223.23	\$160.59
	>>PH=1.39 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$2,473.99	\$74.22
				COSTO DIRECTO	\$19,832.85

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1416	Señales informativas de recomendacion e informacion general.	pza			
	a) SIR (2)				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	24.6903	\$17.04	\$420.72
	>>5.28m*4.54 kg/m*1.03desp=24.6903 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	>>0.4*0.4m*1.03desp*2=0.3296 m3				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	23.9000	\$14.18	\$338.99
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0248	\$16,914.84	\$419.49
	>>1.97m2*12.206kg/m2*1.03desp=				
	>>24.7672 kg/pza				
	Soldadura E-7018	kg	0.6600	\$49.14	\$32.43
	Primario Anticorrosivo	l	0.2000	\$56.53	\$11.31
	Estopa	kg	0.1167	\$33.62	\$3.92
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0700	\$9.10	\$0.64
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	105.0600	\$13.50	\$1,418.31
	>>4m*25.5kg/m*1.03desp=105.06kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.3200	\$241.51	\$77.28
	Adelgazador thinner	l	0.8000	\$21.55	\$17.24
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.2500	\$771.83	\$192.96
	>>Procesista				
	>>Rend=4 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.5000	\$303.58	\$151.79
	>>Colocacion				
	>>Rend=2 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.2500	\$510.15	\$127.54
	>>Rend=4 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.5000	\$189.95	\$94.98
	>>PH=2 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.3333	\$176.81	\$58.93
	>>PH=3 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.2000	\$1.93	\$0.39
	>>PH=5 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.2500	\$78.85	\$19.71
	>>PH=4 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 HP	h	0.1667	\$223.23	\$37.21
	>>PH=6 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$472.29	\$14.17
				COSTO DIRECTO	\$4,541.92

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1417					
	b) SIG-7	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	24.6903	\$17.04	\$420.72
	>>5.28m*4.54 kg/m*1.03desp=24.6903 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.4*0.4m*1.03desp*2=0.3296 m3				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	23.9000	\$14.18	\$338.99
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0120	\$16,914.84	\$202.98
	>>0.956m2*12.206kg/m2*1.03deps=12.0190 kg				
	Soldadura E-7018	kg	0.6600	\$49.14	\$32.43
	Primario Anticorrosivo	l	0.2000	\$56.53	\$11.31
	Estopa	kg	0.1167	\$33.62	\$3.92
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0700	\$9.10	\$0.64
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	105.0600	\$13.50	\$1,418.31
	>>4m*25.5kg/m*1.03desp=105.06kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.3200	\$241.51	\$77.28
	Adelgazador thinner	l	0.8000	\$21.55	\$17.24
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.2500	\$771.83	\$192.96
	+ ayudante				
	>>Procesista				
	>>Rend=4 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.5000	\$303.58	\$151.79
	>>Colocacion				
	>>Rend=2 pza/jor				
	Operario especialista	jor	0.2500	\$510.15	\$127.54
	(soldador de primera)				
	>>Rend=4 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175	h	0.5000	\$189.95	\$94.98
	atlas copco (chicago pneumatic de 315				
	pcm 140 HP)				
	>>PH=2 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa	h	0.3333	\$176.81	\$58.93
	hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50				
	>>PH=3 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.2000	\$1.93	\$0.39
	>>PH=5 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.2500	\$78.85	\$19.71
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600				
	rpm, (sin operador).				
	>>PH=4 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.1667	\$223.23	\$37.21
	1.5 t. 85 HP				
	>>PH=6 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$472.29	\$14.17
				COSTO DIRECTO	\$4,325.41

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1418	c) SIG-8	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	24.6903	\$17.04	\$420.72
	>>5.28m*4.54 kg/m*1.03desp=24.6903 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>04m,0.4m*1.03desp*24.3296 m3/pza				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	23.9000	\$14.18	\$338.99
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0120	\$16,914.84	\$202.98
	>>0.956m2*12.206kg/m2*1.03deps=12.0190 kg				
	Soldadura E-7018	kg	0.6600	\$49.14	\$32.43
	Primario Anticorrosivo	l	0.2000	\$56.53	\$11.31
	Estopa	kg	0.1167	\$33.62	\$3.92
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0700	\$9.10	\$0.64
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	105.0600	\$13.50	\$1,418.31
	>>4m*25.5kg/m*1.03desp=105.06kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.3200	\$241.51	\$77.28
	Adelgazador thinner	l	0.8000	\$21.55	\$17.24
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.2500	\$771.83	\$192.96
	+ ayudante				
	>>Procesista				
	>>Rend=4 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.5000	\$303.58	\$151.79
	>>Colocacion				
	>>Rend=2 pza/jor				
	Operario especialista	jor	0.2500	\$510.15	\$127.54
	(soldador de primera)				
	>>Rend=4 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175	h	0.5000	\$189.95	\$94.98
	atlas copco (chicago pneumatic de 315				
	pcm 140 HP)				
	>>PH=2 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa	h	0.3333	\$176.81	\$58.93
	hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50				
	>>PH=3 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.2000	\$1.93	\$0.39
	>>PH=5 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.2500	\$78.85	\$19.71
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600				
	rpm, (sin operador).				
	>>PH=4 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.1667	\$223.23	\$37.21
	1.5 t. 85 HP				
	>>PH=6 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$472.29	\$14.17
				COSTO DIRECTO	\$4,325.41

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1419					
	d) SIG-9	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	24.6903	\$17.04	\$420.72
	>>5.28m*4.54 kg/m*1.03desp=24.6903 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.4*0.4m*1.03desp*2=0.3296 m3				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	23.9000	\$14.18	\$338.99
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0213	\$16,914.84	\$360.29
	>>1.6969m2*12.206kg/m2*1.03desp=21.3337kg				
	Soldadura E-7018	kg	0.6600	\$49.14	\$32.43
	Primario Anticorrosivo	l	0.2000	\$56.53	\$11.31
	Estopa	kg	0.1167	\$33.62	\$3.92
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0700	\$9.10	\$0.64
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	105.0600	\$13.50	\$1,418.31
	>>4m*25.5kg/m*1.03desp=105.06kg				
	Adelgazador thinner	l	0.8000	\$21.55	\$17.24
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.2500	\$771.83	\$192.96
	>>Procesista				
	>>Rend=4 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.5000	\$303.58	\$151.79
	>>Colocacion				
	>>Rend=2 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.2500	\$510.15	\$127.54
	>>Rend=4 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.5000	\$189.95	\$94.98
	>>PH=2 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.3333	\$176.81	\$58.93
	>>PH=3 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.2000	\$1.93	\$0.39
	>>PH=5 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.2500	\$78.85	\$19.71
	>>PH=4 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t 85 HP	h	0.1667	\$223.23	\$37.21
	>>PH=6 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$472.29	\$14.17
				COSTO DIRECTO	\$4,405.44

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1420	e) SIG-10	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	24.6903	\$17.04	\$420.72
	>>5.28m*4.54 kg/m*1.03desp=24.6903 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.4*0.4m*1.03desp*2=0.3296 m3				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	23.9000	\$14.18	\$338.99
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0213	\$16,914.84	\$360.29
	>>1.6969m2*12.206kg/m2*1.03desp=21.3337kg				
	Soldadura E-7018	kg	0.6600	\$49.14	\$32.43
	Primario Anticorrosivo	l	0.2000	\$56.53	\$11.31
	Estopa	kg	0.1167	\$33.62	\$3.92
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0700	\$9.10	\$0.64
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	105.0600	\$13.50	\$1,418.31
	>>4m*25.5kg/m*1.03desp=105.06kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.3200	\$241.51	\$77.28
	Adelgazador thinner	l	0.8000	\$21.55	\$17.24
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.2500	\$771.83	\$192.96
	+ ayudante				
	>>Procesista				
	>>Rend=4 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.5000	\$303.58	\$151.79
	>>Colocacion				
	>>Rend=2 pza/jor				
	Operario especialista	jor	0.2500	\$510.15	\$127.54
	(soldador de primera)				
	>>Rend=4 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175	h	0.5000	\$189.95	\$94.98
	atlas copco (chicago pneumatic de 315				
	pcm 140 HP)				
	>>PH=2 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa	h	0.3333	\$176.81	\$58.93
	hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50				
	>>PH=3 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.2000	\$1.93	\$0.39
	>>PH=5 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.2500	\$78.85	\$19.71
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600				
	rpm, (sin operador).				
	>>PH=4 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.1667	\$223.23	\$37.21
	1.5 t. 85 HP				
	>>PH=6 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$472.29	\$14.17
				COSTO DIRECTO	\$4,482.72

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1421	f) SIG-11	pza			
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0015	\$16,914.84	\$25.37
	>>0.1220 m2*12.206 kg/m2*1.03 desp=1.5338kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	9.3524	\$17.04	\$159.36
	>>2.0m*4.54 kg/m*1.03desp=9.3524kg				
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.1200	\$459.10	\$55.09
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.0800	\$241.51	\$19.32
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.0833	\$771.83	\$64.29
	>>Procesista				
	>>Rend=12 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0833	\$303.58	\$25.29
	>>Colocacion				
	>>Rend=12 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.0833	\$510.15	\$42.50
	>>Rend=12 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0625	\$189.95	\$11.87
	>>PH=16 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.0833	\$176.81	\$14.73
	>>PH=12 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0833	\$1.93	\$0.16
	>>PH=22 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1000	\$78.85	\$7.89
	>>PH=10 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0400	\$223.23	\$8.93
	>>PH=25 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$132.08	\$3.96
				COSTO DIRECTO	\$600.07

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1422	Senales informativas de servicios y turísticas.	pza			
	a) SIS-1 a SIS-27				
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0025	\$16,914.84	\$42.29
	>>0.2025m2*12.206 kg/m2*1.03 desp=2.5459kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	9.3524	\$17.04	\$159.36
	>>2m*4.54kg/m*1.03desp=9.3524kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.0800	\$241.51	\$19.32
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.2025	\$459.10	\$92.97
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1000	\$771.83	\$77.18
	>>Procesista				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
	>>Colocacion				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1000	\$510.15	\$51.02
	>>Rend=10 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0714	\$189.95	\$13.56
	>>PH=14 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1000	\$176.81	\$17.68
	>>PH=10 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1250	\$78.85	\$9.86
	>>PH=8 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0455	\$223.23	\$10.16
	>>PH=22 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$158.56	\$4.76
				COSTO DIRECTO	\$689.93

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1423	b) SIT-1 a SIT-10	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0025	\$16,914.84	\$42.29
	>>0.2025m2*12.206 kg/m2*1.03 desp=2.5459kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	9.3524	\$17.04	\$159.36
	>>2m*4.54kg/m*1.03desp=9.3524kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.0800	\$241.51	\$19.32
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.2025	\$459.10	\$92.97
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1000	\$771.83	\$77.18
	>>Procesista				
	>>Rend=10 pza/h				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
	>>Colocacion				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1000	\$510.15	\$51.02
	>>Rend=10 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0714	\$189.95	\$13.56
	>>PH=14 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1000	\$176.81	\$17.68
	>>PH=10 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1250	\$78.85	\$9.86
	>>PH=8 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0455	\$223.23	\$10.16
	>>PH=22 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$158.56	\$4.76
				COSTO DIRECTO	\$689.93

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1424	Dispositivos para proteccion de obras. a) DPP	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0104	\$16,914.84	\$175.91
	>>0.83m2*12.206 kg/m2*1.03desp=10.4349kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	18.7048	\$17.04	\$318.73
	>>4m*4.54kg/m *1.03desp=18.7048kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	0.8281	\$241.51	\$199.99
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.2025	\$459.10	\$92.97
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1000	\$771.83	\$77.18
	>>Procesista				
	>>Rend=10 pza/h				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
	>>Colocacion				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1000	\$510.15	\$51.02
	>>Rend=10 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0714	\$189.95	\$13.56
	>>PH=14 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1000	\$176.81	\$17.68
	>>PH=10 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1250	\$78.85	\$9.86
	>>PH=8 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0455	\$223.23	\$10.16
	>>PH=22 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$158.56	\$4.76
				COSTO DIRECTO	\$1,163.59

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1425	b) DPI-7	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0125	\$16,914.84	\$211.44
	>>0.9968m2*12.206 kg/m2*1.03desp=12.5319kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	18.7048	\$17.04	\$318.73
	>>4m*4.54kg/m*1.03desp=18.7048kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	1.0200	\$241.51	\$246.34
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.9000	\$459.10	\$413.19
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1000	\$771.83	\$77.18
	>>Procesista				
	>>Rend=10 pza/h				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
	>>Colocacion				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1000	\$510.15	\$51.02
	>>Rend=10 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0714	\$189.95	\$13.56
	>>PH=14 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1000	\$176.81	\$17.68
	>>PH=10 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1250	\$78.85	\$9.86
	>>PH=3 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0455	\$223.23	\$10.16
	>>22 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$158.56	\$4.76
				COSTO DIRECTO	\$1,565.69

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1426	c) DPI-8	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0125	\$16,914.84	\$211.44
	>>0.9968m2*12.206 kg/m2*1.03desp=12.5319kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	18.7048	\$17.04	\$318.73
	>>2m*4.54 kg/m*1.03desp=18.7048kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	1.0200	\$241.51	\$246.34
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.9000	\$459.10	\$413.19
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1000	\$771.83	\$77.18
	>>Procesista				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
	>>Colocacion				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1000	\$510.15	\$51.02
	>>Rend=10 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0714	\$189.95	\$13.56
	>>PH=14 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1000	\$176.81	\$17.68
	>>PH=10 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza1h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1250	\$78.85	\$9.86
	>>PH=8 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0455	\$223.23	\$10.16
	>>PH=22 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$158.56	\$4.76
				COSTO DIRECTO	\$1,565.69

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1427					
	d) DPI-9	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0125	\$16,914.84	\$211.44
	>>0.9968m2*12.206 kg/m2*1.03desp=12.5319kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	18.7048	\$17.04	\$318.73
	>>2m*4.54 kg/m*1.03desp=18.7048kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	1.0200	\$241.51	\$246.34
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.9000	\$459.10	\$413.19
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1000	\$771.83	\$77.18
	>>Procesista				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
	>>Colocacion				
	>>Rend=10 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1000	\$510.15	\$51.02
	>>Rend=10 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0714	\$189.95	\$13.56
	>>14 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1000	\$176.81	\$17.68
	>>PH=10 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0500	\$1.93	\$0.10
	>>PH=20 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1250	\$78.85	\$9.86
	>>PH=8 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0455	\$223.23	\$10.16
	>>PH=22 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$158.56	\$4.76
				COSTO DIRECTO	\$1,565.69

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1428	e) DPC-1	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0092	\$16,914.84	\$155.62
	>>0.732m2*12.206 kg/m2*1.03desp=9.2028kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	14.0286	\$17.04	\$239.05
	>>3m*4.54 kg/m*1.03desp=14.0286kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	8.0000	\$14.00	\$112.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	0.5900	\$241.51	\$142.49
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.5900	\$459.10	\$270.87
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.0714	\$771.83	\$55.11
	>>Procesista				
	>>Rend=14 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0714	\$303.58	\$21.68
	>>Colocacion				
	>>Rend=14 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.0714	\$510.15	\$36.42
	>>Rend=14 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0625	\$189.95	\$11.87
	>>PH=16 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.0714	\$176.81	\$12.62
	>>PH=14 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0455	\$1.93	\$0.09
	>>PH=22 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1000	\$78.85	\$7.89
	>>PH=10 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0417	\$223.23	\$9.31
	>>PH=24 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$113.21	\$3.40
				COSTO DIRECTO	\$1,214.23

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1429	Obras y dispositivos diversos	m			
	a) OD-3 Cercas de malla de alambre				
	Poste galvanizado de 3.05m de altura de	pza	0.2500	\$75.00	\$18.75
	de diametro, cedula standar, incluye				
	accesorios, excavacion, relleno, concre-				
	to.				
	>>1 cada 4 m2				
	Malla ciclonica; incluye costo de adqui-	m2	1.6000	\$57.82	\$92.51
	sicion, suministro y colocacion, carga,				
	descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms.				
	subsecuentes.				
	Abrazadera de tension para malla ciclon	pza	0.1154	\$7.40	\$0.85
	Solera de tension para malla ciclon	pza	0.0577	\$60.00	\$3.46
	Cople simple para tubo de malla ciclon	pza	0.1010	\$10.80	\$1.09
	Alambre galvanizado No. 10	kg	0.0350	\$15.60	\$0.55
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0667	\$303.58	\$20.25
	>>Instalacion				
	>>Rend=15m/jor				
	2) En material "B"	m3	0.0030	\$144.88	\$0.43
	>>Excavacion				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$20.25	\$0.61
				COSTO DIRECTO	\$138.50

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
1430	b) OD-5 Indicadores de Obstaculos	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0046	\$16,914.84	\$77.81
	>>0.366m2*12.206 kg/m2*1.03desp=4.6014kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	7.7157	\$17.04	\$131.48
	>>1.65m*4.54kg/m*1.03desp=7.7157kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	3.0000	\$14.00	\$42.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.3100	\$241.51	\$74.87
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.3100	\$459.10	\$142.32
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.0714	\$771.83	\$55.11
	>>Procesista				
	>>Rend=14 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0714	\$303.58	\$21.68
	>>Colocacion				
	>>Rend=14 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.0714	\$510.15	\$36.42
	>>Rend=14 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0625	\$189.95	\$11.87
	>>PH=16 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.0714	\$176.81	\$12.62
	>>PH=14 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0455	\$1.93	\$0.09
	>>PH=22 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1000	\$78.85	\$7.89
	>>PH=10 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0417	\$223.23	\$9.31
	>>PH=24 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$113.21	\$3.40
				COSTO DIRECTO	\$760.18

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
SEÑALAMIENTO VIAL					
CONSERVACIÓN DE SEÑALAMIENTO VIAL					
7038	Defensas de concreto machihembrada.	m3			
	Concreto f'c=250kg/cm2 tma.=38mm hecho in-situ agregados producidos por el contratista.	m3	1.0300	\$1,442.58	\$1,485.85
	Moldes de madera. Materiales 1 uso.	m2	0.3600	\$320.00	\$115.20
	>>1.44 m2/4usos= 0.36m2				
	Acondicionamiento y desmantelamiento de patio de colado incluye colocacion y equipo.	m3	1.0300	\$38.62	\$39.78
	Acarreo a 20m de concreto en carretilla	m3	1.0300	\$33.95	\$34.97
	Acarreo a 20m de concreto en carretilla estaciones subsecuentes.	m3-es	1.0300	\$11.62	\$11.97
	Vaciado y extendido de concreto.	m3	1.0300	\$223.93	\$230.65
	Curado con agua	m3	1.0300	\$135.43	\$139.50
	Moldes de madera. Mano de obra para 1 uso.	m2	0.3600	\$450.00	\$162.00
	Moldes de madera-equípo p/1 uso.	m2	0.3600	\$450.00	\$162.00
	vibrador de chicote Dynapac motor 4 HP de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.6541	\$60.58	\$39.63
				COSTO DIRECTO	\$2,421.55
7039	Defensa metalica.	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0072	\$144.88	\$1.04
	>>Excavacion				
	Defensa metal galvanizado cal. 12.	m	7.6200	\$820.90	\$6,255.26
	>>Para un tramo de 3.81m				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	12.2619	\$17.04	\$208.94
	>>0.92m*6.47kg/m*1.03desp*2=12.2619kg				
	Separador galvanizado cal. 12.	pza	2.0000	\$85.00	\$170.00
	Terminal galvanizada cal. 10.	pza	1.0000	\$220.00	\$220.00
	Tornillo galvanizado 5/8" x 1 1/4"	pza	8.0000	\$10.58	\$84.64
	Tornillo galvanizado 5/8" x 1 1/2"	pza	2.0000	\$9.78	\$19.56
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.4033	\$303.58	\$122.43
	>>Colocacion				
	>>Rend=2.48 pza/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$122.43	\$3.67
				COSTO DIRECTO	\$7,085.54
7093	Marcas en el pavimento, en franjas de 10cm.	m			
	Pintura de trafico blanca o amarilla	l	0.0400	\$125.80	\$5.03
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0012	\$303.58	\$0.36
	Camioneta Pick-Up Ford F-350	h	0.0029	\$217.63	\$0.63
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$0.36	\$0.01
				COSTO DIRECTO	\$6.03
7094	Nivelacion de apoyos, flechas y tableros	pza			
	Cuadrilla No. 5: albanil + peon	jor	0.1513	\$670.61	\$101.46
	>>Nivelando.				
	>>Rend= 6.6 pza/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$101.46	\$3.04
				COSTO DIRECTO	\$104.50

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7099	Poste de km de concreto.	pza			
	Acero de refuerzo No. 2 (1/4" diam.) fy=4200kg/cm2; incluye costo de adquisi- cion, carga y descarga + acarreo al 1er km y acarreo en 49 kms. subsecuentes. >>6 pza3*0.31m*0.248kg/m*1.03desp=0.4751kg	t	0.0005	\$193.83	\$0.10
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy= 4200 kg/cm2; incluye costo de adquisi- cion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes >>3 varillas* 1.8m*0.557kg/m*1.03desp= >>3.0980 kg	t	0.0031	\$10,680.82	\$33.11
	Concreto hidraulico de f'c=100 kg/cm2, rev. max. 14 cms, tma 3/4" hecho en obra agre- gados producido por el contratista. >>0.7854*0 0169*2m+1.13m3*1.03desp= >>1.1912 m3	m3	1.1912	\$1,212.81	\$1,444.69
	Pintura vinilica super Kem-tone sherwin >>Blanca mate	l	0.3571	\$58.96	\$21.05
	Pintura vinilica super Kem-tone sherwin >>negro mate	l	0.1000	\$58.96	\$5.90
	2) Metalicos, 250 usos. >>Moldes >>3.1416*0.13m*2.0m*1.10desp=0.8985m2	m2	0.8985	\$548.91	\$493.19
	Cuadrilla No. 5: albanil + peon >>Cimbrado + colado + descimbrado= >>12 pza/jor	jor	0.0833	\$670.61	\$55.86
	2) En material "B" >>Excavacion >>0.3m*0.3m*0.4m	m3	0.0360	\$144.88	\$5.22
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >>2 personas pintando y colocando >>20 pza/jor/2 pers= 10 pza/jor	jor	0.1000	\$303.58	\$30.36
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$86.22	\$2.59
				COSTO DIRECTO	\$2,092.07
7100	Postes km metalicos.	pza			
	Poste metalico de 10 cm de diam.	pza	1.0000	\$580.00	\$580.00
	Pintura vinilica super Kem-tone sherwin >>Blanca mate	l	0.3571	\$58.96	\$21.05
	Pintura vinilica super Kem-tone sherwin >>negro mate	l	0.1000	\$58.96	\$5.90
	2) En material "B" >>Excavacion	m3	0.0360	\$144.88	\$5.22
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >>2 personas pintando y colocando >>17 pza/jor/2 pers= 8.5 pza/jor	jor	0.1176	\$303.58	\$35.70
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$35.70	\$1.07
				COSTO DIRECTO	\$648.94
7105	Raya central o lateral con pintura y microesfera, de 10cm de ancho.	m			
	Pintura de trafico blanca o amarilla	l	0.0300	\$125.80	\$3.77
	Microesfera reflejante	kg	0.0525	\$20.16	\$1.06
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0022	\$303.58	\$0.67
	Maquina pintarrayas, motor diesel, de 45 HP Mca. Siesa. >>PH=275 m/h	h	0.0036	\$113.72	\$0.41
	Camioneta Pick-Up Ford F-350 >>PH=275 m/h	h	0.0036	\$217.63	\$0.78
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$0.67	\$0.02
				COSTO DIRECTO	\$6.71

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7106	Raya central o lateral c/ termoplastica. de 10cm de ancho.	m			
	Pintura termoplastica	l	0.1050	\$241.00	\$25.31
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0022	\$303.58	\$0.67
	Maquina pintarrayas, motor diesel, de 45 HP Mca. Siesa.	h	0.0036	\$113.72	\$0.41
	Camioneta Pick-Up Ford F-350	h	0.0036	\$217.63	\$0.78
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$0.67	\$0.02
				COSTO DIRECTO	\$27.19
7126	reposicion de defensa de concreto machihembrada.	m3			
	Concreto f 'c=250kg/cm2 tma.=38mm hecho in-situ agregados producidos por el con- tratista.	m3	1.0300	\$1,442.58	\$1,485.85
	Acondicionamiento y desmantelamiento de patio de colado incluye colocacion y equipo.	m3	1.0300	\$38.62	\$39.78
	Moldes de madera. Materiales 1 uso. >>1.44m2/4 usos=0.36 m2/m3	m2	0.3600	\$320.00	\$115.20
	Acarreo a 20m de concreto en carretilla	m3	1.0300	\$33.95	\$34.97
	Acarreo a 20m de concreto en carretilla estaciones subsecuentes.	m3-es	1.0300	\$11.62	\$11.97
	Vaciado y extendido de concreto.	m3	1.0300	\$223.93	\$230.65
	Curado con agua	m3	1.0300	\$135.43	\$139.50
	Moldes de madera. Mano de obra para 1 uso.	m2	0.3600	\$450.00	\$162.00
	Moldes de madera-equípo p/1 uso.	m2	0.3600	\$450.00	\$162.00
	vibrador de chicote Dynapac motor 4 HP de 3600 RPM chicote 14' cabezal 1 1/2" a 10 mil vibr/min	h	0.6541	\$60.58	\$39.63
				COSTO DIRECTO	\$2,421.55
7127	reposicion de defensa metalica. 2) En material "B"	pza			
	>>Excavacion	m3	0.0072	\$144.88	\$1.04
	Defensa metal galvanizado cal. 12. >>Para un tramo de 3.81m	m	7.6200	\$820.90	\$6,255.26
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	12.2619	\$17.04	\$208.94
	>>0.92m*6.47kg/m*1.03desp*2=12.2619kg				
	Separador galvanizado cal. 12.	pza	2.0000	\$85.00	\$170.00
	Terminal galvanizada cal. 10.	pza	1.0000	\$220.00	\$220.00
	Tornillo galvanizado 5/8" x 1 1/4"	pza	8.0000	\$10.58	\$84.64
	Tornillo galvanizado 5/8" x 1 1/2"	pza	2.0000	\$9.78	\$19.56
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.4033	\$303.58	\$122.43
	>>Colocacion				
	>>Rend=2.48 pza/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$122.43	\$3.67
				COSTO DIRECTO	\$7,085.54

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7143	Señales de alineamiento horizontal fantasma de concreto.	pza			
	Acero de refuerzo No. 2 (1/4" diam.) fy=4200kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes >>3 cinchos *0.07m*3*0.248kg/m*1.03desp=>>0.1609 kg	t	0.0002	\$193.83	\$0.04
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy=4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes >>3 var*0.92m*0.557kg/h*1.03desp=1.58kg	t	0.0016	\$10,680.82	\$17.09
	Concreto hidraulico de f'c=100 kg/cm2, rev. max. 14 cms, tma 3/4" hecho en obra agredados producido-por el contratista. >>0.7854*0.0169m2*1m*1.03desp=0.0137 m3	m3	0.0137	\$1,212.81	\$16.62
	Pintura vinilica super Kem-tone sherwin >>Blanca mate	l	0.1786	\$58.96	\$10.53
	Pintura vinilica super Kem-tone sherwin >>negro mate	l	0.0519	\$58.96	\$3.06
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.0613	\$241.51	\$14.80
	2) Metalicos, 250 usos.	m2	0.4492	\$548.91	\$246.57
	>>moldes >>3.1416*0.13m*1.0m*1.1=0.4492m2				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peon >>Cimbrado + colado + descimbrado=>>9.09 pza/jor	jor	0.0448	\$670.61	\$30.04
	2) En material "B" >>Excavacion	m3	0.0500	\$144.88	\$7.24
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >>2 pers. pintando y colocando >>Rend=36 pza/jor/ 2 pers	jor	0.0556	\$303.58	\$16.88
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$46.92	\$1.41
				COSTO DIRECTO	\$364.28
7144	Señales de alineamiento vertical: Fantasmos metalicos.	pza			
	Cloruro de polivinil de alto impacto >>1.07m*1.2m*1.03desp=0.1323m2/pza	m2	0.1323	\$318.51	\$42.14
	Tubo perno de 15cm de largo x 2 de diam.	pza	1.0000	\$26.51	\$26.51
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.1323	\$241.51	\$31.95
	Scotch lite grado ingenieria rojo >>0.04m*0.15m*1.03desp=0.0062m2/pza	m2	0.0062	\$241.51	\$1.50
	Scotch lite grado ingenieria negro >>0.107m*0.1m*1.03 desp=0.011 m2/pza	m2	0.0110	\$459.10	\$5.05
	Concreto f'c=100 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista. >>0.3m*0.15m*0.15m*1.03desp=0.007m3/pza	m3	0.0070	\$1,168.99	\$8.18
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >>Extraccion y demolicion >>Rend=8 pza/jor	jor	0.1250	\$303.58	\$37.95
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >>Colocacion >>Ren.d=7 pza/jor	jor	0.1429	\$303.58	\$43.38
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$81.33	\$2.44
				COSTO DIRECTO	\$199.10

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7145	tachuelas	pza			
	Tachuela para tope	pza	1.0000	\$88.70	\$88.70
	Pegamento epoxico para vialeta	kg	0.1000	\$54.00	\$5.40
	>>100 gr/pza				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0476	\$303.58	\$14.45
	>>Colocacion 21 pza/jor				
	Perforadora Montabert TK 285 148 PCM de 35 kg, para broca de 22 mm diam.	h	0.0167	\$142.60	\$2.38
	>>Perforando.				
	>>PH=60 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$14.45	\$0.43
				COSTO DIRECTO	\$111.36
7148	Señales preventivas.	pza			
	a) SP-24				
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	>>*0.4m*1.03desp=0.1648m2				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy= 4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	>>Anclas 4 var * 0.553 kg/m*0.2m*1.03desp=				
	>>0.4557 kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0073	\$16,914.84	\$123.48
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	12.1581	\$17.04	\$207.17
	>>2.6m*4.54kg/m*1.03desp=12.16kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	4.0000	\$14.00	\$56.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Tinta serigrafica negra	l	0.0080	\$80.00	\$0.64
	Thinner 711 p/tinta serigrafica	l	0.0900	\$45.00	\$4.05
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1205	\$771.83	\$93.01
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1205	\$303.58	\$36.58
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1205	\$510.15	\$61.47
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0864	\$189.95	\$16.41
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1205	\$176.81	\$21.31
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0605	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1513	\$78.85	\$11.93
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0526	\$223.23	\$11.74
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$191.06	\$5.73
				COSTO DIRECTO	\$798.82

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7149	b) SP-25	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	>>0.4m*0.4m*1.03desp=0.1648m2				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy=4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	>>Anclas				
	>>4 var*0.553kg/m*0.2m*1.03desp=0.4557kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0073	\$16,914.84	\$123.48
	>>0 5846m2*12.206 kg/m2*1.03desp=7.35kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	12.1581	\$17.04	\$207.17
	>>2.6m*4.5kg/m*1.03desp=12.1581kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	4.0000	\$14.00	\$56.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Tinta serigrafica negra	l	0.0080	\$80.00	\$0.64
	Thinner 711 p/tinta serigrafica	l	0.0900	\$45.00	\$4.05
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1205	\$771.83	\$93.01
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1205	\$303.58	\$36.58
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1205	\$510.15	\$61.47
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0864	\$189.95	\$16.41
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1205	\$176.81	\$21.31
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0605	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1513	\$78.85	\$11.93
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0526	\$223.23	\$11.74
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$191.06	\$5.73
				COSTO DIRECTO	\$798.82

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7150	e) SP-6 a SP-40	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	>>*0.4m*1.03desp=0.1648m2				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy=	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	4200 kg/cm2; incluye costo de adquisi-				
	cion, carga y descarga + acarreo al				
	8vo km, y acarreo en 49kms subsecuentes				
	>>Anclas				
	>>4 var*0.553kg/m*0.2m*1.03desp=0.4557kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye va-	t	0.0073	\$16,914.84	\$123.48
	lor de adquisicion carga + descarga +				
	acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.				
	>>0.61m*0,61in*12.206kg/m2*1.03desp=4.68kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R.,	kg	12.1581	\$17.04	\$207.17
	incluye valor de adquisicion, carga +				
	descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms.				
	subsecuentes.				
	>>2.6m*4.54kg/m*1.03desp=12.16kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	4.0000	\$14.00	\$56.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Tinta serigrafica negra	l	0.0080	\$80.00	\$0.64
	Thinner 711 p/tinta serigrafica	l	0.0900	\$45.00	\$4.05
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.1205	\$771.83	\$93.01
	+ ayudante				
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1205	\$303.58	\$36.58
	>>Colocacion				
	Operario especialista	jor	0.1205	\$510.15	\$61.47
	(soldador de primera)				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175	h	0.0864	\$189.95	\$16.41
	atlas copco (chicago pneumatic de 315				
	pcm 140 HP)				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa	h	0.1205	\$176.81	\$21.31
	hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0605	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1513	\$78.85	\$11.93
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600				
	rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.0526	\$223.23	\$11.74
	1.5 t. 85 hp				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$191.06	\$5.73
				COSTO DIRECTO	\$798.82

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7151	Senales restrictivas.	pza			
	a) SR-6				
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	>>*0.4m*1.03desp=0.1648m2				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy= 4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	>>Anclas				
	>>4 var*0.553kg/m*0.2m*1.03desp=0.4557kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0039	\$16,914.84	\$65.97
	>>0.3073m2*12.206 kg/m2*1.03desp=3.86kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	11.6905	\$17.04	\$199.21
	>>2.5m*4.54kg/m*1.03deps=11.6905kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Scotch lite grado ingenieria rojo	m2	0.3227	\$241.51	\$77.94
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.0650	\$241.51	\$15.70
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.0807	\$771.83	\$62.29
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0807	\$303.58	\$24.50
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1205	\$510.15	\$61.47
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0864	\$189.95	\$16.41
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1205	\$176.81	\$21.31
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0605	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1513	\$78.85	\$11.93
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0526	\$223.23	\$11.74
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$148.26	\$4.45
				COSTO DIRECTO	\$750.22

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7152	b) SR-7	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	>>*0.4m*1.03desp=0.1648m2				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy=	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	4200 kg/cm2; incluye costo de adquisi-				
	cion, carga y descarga + acarreo al				
	10mo km, y acarreo en 49kms subsecuentes				
	>>Anclas				
	>>4 var*0.553kg/m*0.2m*1.03desp=0.46kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye va-	t	0.0031	\$16,914.84	\$52.44
	lor de adquisicion carga + descarga +				
	acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.				
	>>0.245m2*12.206 kg/m2*1.03desp=3.0802kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R.,	kg	8.6510	\$17.04	\$147.41
	incluye valor de adquisicion, carga +				
	descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms.				
	subsecuentes.				
	>>1.85m*4.54kg/m*1.03desp=8.651kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	0.2000	\$14.00	\$2.80
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Scotch lite grado ingenieria rojo	m2	0.1386	\$241.51	\$33.47
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.2695	\$241.51	\$65.09
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.0880	\$459.10	\$40.40
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.0807	\$771.83	\$62.29
	+ ayudante				
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0807	\$303.58	\$24.50
	>>Colocacion				
	Operario especialista	jor	0.1205	\$510.15	\$61.47
	(soldador de primera)				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175	h	0.0864	\$189.95	\$16.41
	atlas copco (chicago pneumatic de 315				
	pcm 140 HP)				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa	h	0.1205	\$176.81	\$21.31
	hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0605	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1513	\$78.85	\$11.93
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600				
	rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.0526	\$223.23	\$11.74
	1.5 t. 85 hp				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$148.26	\$4.45
				COSTO DIRECTO	\$705.01

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7153	c) SR-9 a SR-33.	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	>>*0.4m*1.03desp=0.1648m2				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy=	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	4200 kg/cm2; incluye costo de adquisi-				
	cion, carga y descarga + acarreo al				
	11mo km, y acarreo en 49kms subsecuentes				
	>>Anclas				
	>>4 var*0.553kg/m*0.2m*1.03desp=0.46kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye va-	t	0.0047	\$16,914.84	\$79.50
	lor de adquisicion carga + descarga +				
	acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.				
	>>0.61m*0.61m*12.206kg/rm*1.03desp=4.68kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R.,	kg	12.1581	\$17.04	\$207.17
	incluye valor de adquisicion, carga +				
	descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms.				
	subsecuentes.				
	>>2.6m*4.54kg/m*1.03desp=12.16kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Tinta serigrafica negra	l	0.1600	\$80.00	\$12.80
	Thinner 711 p/tinta serigrafica	l	0.0900	\$45.00	\$4.05
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.4093	\$241.51	\$98.85
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.1205	\$771.83	\$93.01
	+ ayudante				
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1205	\$303.58	\$36.58
	>>Colocacion				
	Operario especialista	jor	0.1205	\$510.15	\$61.47
	(soldador de primera)				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175	h	0.0864	\$189.95	\$16.41
	atlas copco (chicago pneumatic de 315				
	pcm 140 HP)				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa	h	0.1205	\$176.81	\$21.31
	hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.1205	\$1.93	\$0.23
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0605	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1513	\$78.85	\$11.93
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600				
	rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.0526	\$223.23	\$11.74
	1.5 t. 85 hp				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$191.06	\$5.73
				COSTO DIRECTO	\$838.08

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7154	Señales informativas de identificacion.	pza			
	a) SII.				
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	>>0.4m*0.4m*1.03desp=0.1648m2				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy= 4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 12mo km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	>>Anclas				
	>>4 var*0.553kg/m*0.2m*1.03desp=0.4557kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0109	\$16,914.84	\$184.37
	>>0.864m2*12.206kg/m2*1.03desp=10.8624kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	21.3702	\$17.04	\$364.15
	>>4.57m*4.54kg/m*1.03desp=21.3702kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	8.0000	\$14.00	\$112.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.9504	\$241.51	\$229.53
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.1586	\$459.10	\$72.81
	Papel Kraft	kg	0.0350	\$9.16	\$0.32
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0550	\$9.10	\$0.50
	Soldadura E-7018	kg	0.0500	\$49.14	\$2.46
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1008	\$771.83	\$77.80
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1008	\$303.58	\$30.60
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1008	\$510.15	\$51.42
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0807	\$189.95	\$15.33
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1008	\$176.81	\$17.82
	electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0605	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1729	\$78.85	\$13.63
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0550	\$223.23	\$12.28
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$159.82	\$4.79
				COSTO DIRECTO	\$1,335.43

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7155					
	b) SII-6	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	Concreto fc=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy= 4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, cion, carga y descarga + acarreo al 13er km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	>>Anclas				
	>>4 var*0.553kg/m*0.2m*1.03desp=0.4557kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0023	\$16,914.84	\$38.90
	>>0.182 m2*12.206 kg/m2*1.03 desp=2.2881kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	9.3524	\$17.04	\$159.36
	>>2m*4.54 kg/m*1.03desp=9.3524kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0250	\$33.62	\$0.84
	Adelgazador thinner	l	0.2500	\$21.55	\$5.39
	Primario Anticorrosivo	l	0.0990	\$56.53	\$5.60
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.2002	\$241.51	\$48.35
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.1406	\$459.10	\$64.55
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0300	\$9.10	\$0.27
	Soldadura E-7018	kg	0.0500	\$49.14	\$2.46
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.0807	\$771.83	\$62.29
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0807	\$303.58	\$24.50
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.0807	\$510.15	\$41.17
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0756	\$189.95	\$14.36
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1008	\$176.81	\$17.82
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0605	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1729	\$78.85	\$13.63
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0550	\$223.23	\$12.28
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$127.96	\$3.84
				COSTO DIRECTO	\$675.15

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7156	c) SII-14	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto.	m2	0.1648	\$41.30	\$6.81
	Concreto fc=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy= 4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 14to km, y acarreo en 49kms subsecuentes	t	0.0005	\$10,680.82	\$5.34
	>>Anclas				
	>>4 var*0.553kg/m*0.2m*1.03desp=0.46kg				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0045	\$16,914.84	\$76.12
	>>0.36m2*12.206 kg/m2*1.03desp=4.526kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	10.2876	\$17.04	\$175.30
	>>2.2m*4.54kg/m*1.03desp=10.2876kg				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	3.0000	\$14.00	\$42.00
	Estopa	kg	0.0250	\$33.62	\$0.84
	Adelgazador thinner	l	0.2500	\$21.55	\$5.39
	Primario Anticorrosivo	l	0.1200	\$56.53	\$6.78
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.2116	\$241.51	\$51.10
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.1844	\$459.10	\$84.66
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1205	\$771.83	\$93.01
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1205	\$303.58	\$36.58
	>>Colocacion				
	Operario especialista de primera)	jor	0.1205	\$510.15	\$61.47
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0864	\$189.95	\$16.41
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1205	\$176.81	\$21.31
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0606	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1513	\$78.85	\$11.93
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0526	\$223.23	\$11.74
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$191.06	\$5.73
				COSTO DIRECTO	\$835.41

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7157	d) SII-15, >>Excavacion. 2) En material "B" Plantilla de grava de 6 cm para zapatas de concreto. Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista. Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy= 4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 15to km, y acarreo en 49kms subsecuentes >>Ancias >>4 var*0.553kg/m*0.2m*1.03desp=0.46kg Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes. >>2.2m*4.54kg/m*1.03desp=10.2876kg Tornillo galvanizado de 3" x 1/8" Estopa Adelgazador thinner Primario Anticorrosivo Scotch lite grado ingenieria blanco Scotch lite grado ingenieria negro Papel Kraft Bajo alfombra poli-pad Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes. >>0.228m2*12.206 kg/m2*1.03desp=2.8665kg Soldadura E-7018 Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante >>Procesista Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >>Colocacion Operario especialista (soldador de primera) Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP) Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50 Taladro electrico manual bosh mod. 1182 Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador). Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp Herramienta menor	pza m3 m2 m3 t kg pza kg l l m2 m2 kg m2 t kg jor jor jor h h h h h h h h %mo	 0.0800 0.1648 0.0800 0.0005 10.2876 3.0000 0.0250 0.2500 0.1200 0.1872 0.1124 0.0300 0.0500 0.0029 0.0600 0.1205 0.1205 0.1205 0.0864 0.1205 0.0605 0.1513 0.0526 3.0000	 \$144.88 \$41.30 \$1,343.76 \$10,680.82 \$17.04 \$14.00 \$33.62 \$21.55 \$56.53 \$241.51 \$459.10 \$9.16 \$9.10 \$16,914.84 \$49.14 \$771.83 \$303.58 \$510.15 \$189.95 \$176.81 \$1.93 \$78.85 \$223.23 \$191.06	 \$11.59 \$6.81 \$107.50 \$5.34 \$175.30 \$42.00 \$0.84 \$5.39 \$6.78 \$45.21 \$51.60 \$0.27 \$0.46 \$49.05 \$2.95 \$93.01 \$36.58 \$61.47 \$16.41 \$21.31 \$0.12 \$11.93 \$11.74 \$5.73
				COSTO DIRECTO	\$769.39

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7158	Señales informativas de destino.	pza			
	a) SID-8				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	24.6903	\$17.04	\$420.72
	>>5.28m*4.54 kg/m*1.03desp=24.6903 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.1648	\$1,343.76	\$221.45
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>*0.4m*1.03desp=0.1648m3				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	23.9000	\$14.18	\$338.99
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0120	\$16,914.84	\$202.98
	>>0.9968m2*12.206 kg/m2*1.03desp=12.5319kg				
	Soldadura E-7018	kg	0.6600	\$49.14	\$32.43
	Primario Anticorrosivo	l	0.2000	\$56.53	\$11.31
	Estopa	kg	0.1167	\$33.62	\$3.92
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0700	\$9.10	\$0.64
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	105.0600	\$13.50	\$1,418.31
	>>4m*25.5kg/m*1.03desp				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.6400	\$241.51	\$154.57
	Adelgazador thinner	l	0.8000	\$21.55	\$17.24
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.3030	\$771.83	\$233.86
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.6050	\$303.58	\$183.67
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.3030	\$510.15	\$154.58
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.6050	\$189.95	\$114.92
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.4000	\$176.81	\$70.73
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.2420	\$1.93	\$0.47
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.3030	\$78.85	\$23.89
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.2017	\$223.23	\$45.03
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$572.11	\$17.16
				COSTO DIRECTO	\$4,327.88

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7159	b) SID-9	ha			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	31.4241	\$17.04	\$535.47
	>>6.72m*4.54kg/m*1.03desp=31.4241 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.4m*0.4m*1.03desp*2=0.3296m3				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	28.9000	\$14.18	\$409.91
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0112	\$16,914.84	\$189.45
	>>0.888m2*12.206kg/m2*1.03desp=11.1641kg				
	Soldadura E-7018	kg	1.3000	\$49.14	\$63.88
	Primario Anticorrosivo	l	0.4000	\$56.53	\$22.61
	Estopa	kg	0.2500	\$33.62	\$8.41
	Papel Kraft	kg	0.0600	\$9.16	\$0.55
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.1000	\$9.10	\$0.91
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	110.3130	\$13.50	\$1,489.23
	>>4.2m*25.5kg/m*1.03desp				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.6400	\$241.51	\$154.57
	Adelgazador thinner	l	1.6000	\$21.55	\$34.48
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.4033	\$771.83	\$311.28
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.8067	\$303.58	\$244.90
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.4033	\$510.15	\$205.74
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.8067	\$189.95	\$153.24
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.6050	\$176.81	\$106.97
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.3457	\$1.93	\$0.67
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.4840	\$78.85	\$38.16
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.3025	\$223.23	\$67.53
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$761.92	\$22.86
				COSTO DIRECTO	\$5,164.46

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7160	c) SID-10	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	44.6109	\$17.04	\$760.17
	>>9.54m*4.54kg/m*1.03desp=44.6109kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.4m*0.4m*1.03desp*2=0.3296m3				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	23.9000	\$14.18	\$338.99
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0201	\$16,914.84	\$339.99
	>>1.602m2*12.206kg/m2*1.03desp=20.1406kg				
	Soldadura E-7018	kg	2.0000	\$49.14	\$98.28
	Primario Anticorrosivo	l	0.6000	\$56.53	\$33.92
	Estopa	kg	0.3500	\$33.62	\$11.77
	Papel Kraft	kg	0.0800	\$9.16	\$0.73
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.1000	\$9.10	\$0.91
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	110.3130	\$13.50	\$1,489.23
	>>4.2m*25.5kg/m*1.03desp				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.9600	\$241.51	\$231.85
	Adelgazador thinner	l	2.5000	\$21.55	\$53.88
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.6050	\$771.83	\$466.96
	+ ayudante				
	Procesista.				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.9680	\$303.58	\$293.87
	>>Colocacion				
	Operario especialista	jor	0.6050	\$510.15	\$308.64
	(soldador de primera)				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175	h	1.0083	\$189.95	\$191.53
	atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.9308	\$176.81	\$164.58
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.4246	\$1.93	\$0.82
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	1.1000	\$78.85	\$86.74
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.4033	\$223.23	\$90.03
	1.5 t. 85 hp				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$1,069.47	\$32.08
				COSTO DIRECTO	\$6,098.61

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7161	d) SID-11	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	16.1797	\$17.04	\$275.70
	>>3.6m*4.54kg/m*1.03desp=16.1797kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	7.9667	\$14.18	\$113.00
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0067	\$16,914.84	\$113.33
	>>0.534m2*12.206kg/m2*1.03desp=6.7135kg				
	Soldadura E-7018	kg	0.6700	\$49.14	\$32.92
	Primario Anticorrosivo	l	0.2000	\$56.53	\$11.31
	Estopa	kg	0.1200	\$33.62	\$4.03
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0300	\$9.10	\$0.27
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	110.3130	\$13.50	\$1,489.23
	>>4.2m*25.5kg/m*1.03desp				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.3520	\$241.51	\$85.01
	Adelgazador thinner	l	0.8000	\$21.55	\$17.24
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	4.0000	\$110.12	\$440.50
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.2420	\$771.83	\$186.78
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.4033	\$303.58	\$122.43
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.2420	\$510.15	\$123.46
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.4033	\$189.95	\$76.61
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.3723	\$176.81	\$65.83
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.2547	\$1.93	\$0.49
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.4400	\$78.85	\$34.69
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.1613	\$223.23	\$36.01
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$432.67	\$12.98
				COSTO DIRECTO	\$3,684.99

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7162	e) SID-12	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	43.7692	\$17.04	\$745.83
	>>9.36m*4.54kg/m*1.03desp=43.7692kg				
	Monten en canal 10" x 10" cal. 6	kg	34.1445	\$13.50	\$460.95
	>>7.8m*4.25kg/m*1.03desp=34.1445 kg				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	18.4640	\$14.18	\$261.89
	>>Cartabones. 4pza*0.045m2/pza*99.59kg/m2*				
	>>1.03desp= 18.464kg				
	Placa de acero de 3/4"	kg	76.9307	\$13.80	\$1,061.64
	>>0.5m*0.5m*149.38kg/m2*1.03desp*2=				
	>>76.9307kg				
	Birlo de 1" diam. 12" prof. galv.	pza	12.0000	\$94.99	\$1,139.92
	Estopa	kg	2.1000	\$33.62	\$70.60
	Adelgazador thinner	l	15.0000	\$21.55	\$323.28
	Primario Anticorrosivo	l	1.9600	\$56.53	\$110.80
	Soldadura E-7018	kg	8.0000	\$49.14	\$393.10
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.1497	\$16,914.84	\$2,532.15
	>>11.9072m2*12.206kg/m2*1.03desp=149.7 kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	1.0560	\$241.51	\$255.03
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.7416	\$1,343.76	\$996.53
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.6m*0.6m*2*1.03desp=0.7416m3				
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.6000	\$9.10	\$5.46
	Papel Kraft	kg	0.3000	\$9.16	\$2.75
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	1.3444	\$771.83	\$1,037.65
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	1.2000	\$303.58	\$364.30
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	1.3444	\$510.15	\$685.85
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.7246	\$189.95	\$137.64
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.9680	\$176.81	\$171.16
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.4654	\$1.93	\$0.90
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	1.2000	\$78.85	\$94.62
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.6050	\$223.23	\$135.05
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$2,087.80	\$62.63
				COSTO DIRECTO	\$11,049.73

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7163	f) SID-13	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	42.0858	\$17.04	\$717.14
	>>9.0m*4.54kg/m*1.03desp=42.0858 kg				
	Monten en canal 10" x 10" cal. 6	kg	17.0723	\$13.50	\$230.48
	>>3.9m*4.25kg/m*1.03desp=17.0723kg				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	9.2320	\$14.18	\$130.94
	>>Cartabones. 2pza*0.045m2/pza*99.59kg/m2				
	>>*1.03 desp=38.465kg				
	Placa de acero de 3/4"	kg	38.4654	\$13.80	\$530.82
	Birlo de 1" diam. 12" prof. galv.	pza	6.0000	\$94.99	\$569.96
	Estopa	kg	1.5500	\$33.62	\$52.11
	Adelgazador thinner	l	9.8000	\$21.55	\$211.21
	Primario Anticorrosivo	l	0.9600	\$56.53	\$54.27
	Soldadura E-7018	kg	4.0000	\$49.14	\$196.55
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0466	\$16,914.84	\$788.23
	>>3.709m2*12.206kg/m2*1.03desp=46.6302kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.9700	\$241.51	\$234.26
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3708	\$1,343.76	\$498.26
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.6m*0.6m*1.03desp=0.3708m3				
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.3000	\$9.10	\$2.73
	Papel Kraft	kg	0.1600	\$9.16	\$1.47
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	1.3444	\$771.83	\$1,037.65
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.3457	\$303.58	\$104.95
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	1.3444	\$510.15	\$685.85
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.7246	\$189.95	\$137.64
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.9680	\$176.81	\$171.16
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.4033	\$1.93	\$0.78
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	1.2000	\$78.85	\$94.62
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.6050	\$223.23	\$135.05
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$1,828.45	\$54.85
				COSTO DIRECTO	\$6,640.98

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7164	9) SID-14 Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes. >>16.4m*4.54kg*1.03desp=76.6897kg Monten en canal 10" x 10" cal. 6 >>2.6m*4.25kg/m*1.03desp=11.3815kg Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes. >>Cartabones. 2 pzas*0.045m2/pza* >>99.59kg/m2*1.03desp=9.232 kg Placa de acero de 3/4" >>0.5m*0.5m*149.38kg/m2*1.03desp Birlo de 1" diam. 12" prof. galv. Estopa Adelgazador thinner Primario Anticorrosivo Soldadura E-7018 Lamina galvanizada cal. 16; incluye va- lor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes. >>7.442m2*12.206kg/m2*1.03desps=93.5622kg Scotch lite grado ingenieria blanco Concreto fc=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista. >>0.6m*0.6m*1.03desp=0.3708m3 Bajo alfombra poli-pad Papel Kraft Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante >>Procesista Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >>Colocacion Operario especialista (soldador de primera) Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP) Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50 Taladro electrico manual bosh mod. 1182 Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador). Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp Herramienta menor	pza kg kg kg kg pza kg l l kg t m2 m3 m2 kg jor jor jor h h h h h h	76.6897 11.3815 9.2320 38.4654 6.0000 2.3000 15.0000 1.2500 6.0000 0.0936 1.5000 0.3708 0.6000 0.2400 1.6133 0.4144 1.6133 0.8705 1.1635 0.4840 1.4578 0.7246 3.0000	\$17.04 \$13.50 \$14.18 \$13.80 \$94.99 \$33.62 \$21.55 \$56.53 \$49.14 \$16,914.84 \$241.51 \$1,343.76 \$9.10 \$9.16 \$771.83 \$303.58 \$510.15 \$189.95 \$176.81 \$1.93 \$78.85 \$223.23 \$2,194.01	\$1,306.79 \$153.65 \$130.94 \$530.82 \$569.96 \$77.33 \$323.28 \$70.66 \$294.83 \$1,583.23 \$362.27 \$498.26 \$5.46 \$2.20 \$1,245.19 \$125.80 \$823.02 \$165.35 \$205.72 \$0.93 \$114.95 \$161.75 \$65.82
				COSTO DIRECTO	\$8,818.21

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7165	h) SID-15	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	196.4004	\$17.04	\$3,346.66
	>>42m*4.54kg/m*1.03desp=196.4004kg				
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	353.7020	\$13.50	\$4,774.98
	>>20.2m*17kg/m*1.03desp=353.702kg				
	Monten en canal 10" x 10" cal. 6	kg	28.1911	\$13.50	\$380.58
	>>6.44m*4.25kg/m*1.03desp*2=76.9307kg				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	36.9280	\$14.18	\$523.77
	Placa de acero de 3/4"	kg	76.9307	\$13.80	\$1,061.64
	Birlo de 1" diam. 12" prof. galv.	pza	12.0000	\$94.99	\$1,139.92
	Estopa	kg	3.5000	\$33.62	\$117.67
	Adelgazador thinner	l	20.0000	\$21.55	\$431.03
	Primario Anticorrosivo	l	1.9000	\$56.53	\$107.41
	Soldadura E-7018	kg	8.0000	\$49.14	\$393.10
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.1403	\$16,914.84	\$2,373.15
	>>11.163m2*12.206kg/m2*1.03desp=140.3kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	2.2500	\$241.51	\$543.40
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.7416	\$1,343.76	\$996.53
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.6m*0.6m*1.03desp*2=0.7416m3				
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.9000	\$9.10	\$8.19
	Papel Kraft	kg	0.3000	\$9.16	\$2.75
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	4.0000	\$110.12	\$440.50
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	2.0000	\$771.83	\$1,543.66
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	1.3444	\$303.58	\$408.13
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	2.0000	\$510.15	\$1,020.30
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	1.0522	\$189.95	\$199.87
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	1.3908	\$176.81	\$245.91
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.5789	\$1.93	\$1.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	1.7286	\$78.85	\$136.30
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.8705	\$223.23	\$194.32
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$2,972.09	\$89.16
				COSTO DIRECTO	\$20,480.05

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7166	Señales informativas de recomendación e información general. a) SIR (2). Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisición, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes. >>5.28m*4.54 kg/m*1.03desp=24.6903 kg Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista. >>0.4*0.4m*1.03desp*2=0.3296 m3 Placa de acero A-36; incluye valor de adquisición carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes. Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisición carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes. >>1.97m2*12.206kg/m2*1.03desp=24.7672kg Soldadura E-7018 Primario Anticorrosivo Estopa Papel Kraft Bajo alfombra poli-pad Monten en canal 6" x 6" cal. 6 >>4m*25.5kg/m*1.03desp Scotch lite grado ingeniería blanco Adelgazador thinner Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante >>Procesista Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo >>Colocación Operario especialista (soldador de primera) Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP) Dobladora y cortadora de lámina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50 Taladro eléctrico manual bosh mod. 1182 Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador). Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp Herramienta menor	pza kg m3 kg t kg l kg kg m2 kg m2 l pza jor jor jor h h h h h h h h %mo	 24.6903 0.3296 23.9000 0.0248 0.6600 0.2000 0.1167 0.0300 0.0700 105.0600 0.3200 0.8000 6.0000 0.3025 0.6050 0.3025 0.6050 0.4033 0.2420 0.3025 0.2017 3.0000	 \$17.04 \$1,343.76 \$14.18 \$16,914.84 \$49.14 \$56.53 \$33.62 \$9.16 \$9.10 \$13.50 \$241.51 \$21.55 \$110.12 \$771.83 \$303.58 \$510.15 \$189.95 \$176.81 \$1.93 \$78.85 \$223.23 \$571.47	 \$420.72 \$442.90 \$338.99 \$419.49 \$32.43 \$11.31 \$3.92 \$0.27 \$0.64 \$1,418.31 \$77.28 \$17.24 \$660.74 \$233.48 \$183.67 \$154.32 \$114.92 \$71.31 \$0.47 \$23.85 \$45.03 \$17.14
				COSTO DIRECTO	\$4,688.43

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7167	b) SIG-7	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	24.6903	\$17.04	\$420.72
	>>5.28m*4.54 kg/m*1.03desp=24.6903 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.4m*0.4m*1.03desp*24.3296m3				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	23.9000	\$14.18	\$338.99
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0120	\$16,914.84	\$202.98
	>>1.97m2*12.206kg/m2*1.03desp=12.019kg				
	Soldadura E-7018	kg	0.6600	\$49.14	\$32.43
	Primario Anticorrosivo	l	0.2000	\$56.53	\$11.31
	Estopa	kg	0.1167	\$33.62	\$3.92
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	105.0600	\$13.50	\$1,418.31
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.3200	\$241.51	\$77.28
	>>4m*25.5kg/m*1.03desp				
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0700	\$9.10	\$0.64
	Adelgazador thinner	l	0.8000	\$21.55	\$17.24
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.3025	\$771.83	\$233.48
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.6050	\$303.58	\$183.67
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.3025	\$510.15	\$154.32
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.6050	\$189.95	\$114.92
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.4033	\$176.81	\$71.31
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.2420	\$1.93	\$0.47
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.3025	\$78.85	\$23.85
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.2017	\$223.23	\$45.03
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$571.47	\$17.14
				COSTO DIRECTO	\$4,471.92

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7168	c) SIG-8	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	24.6903	\$17.04	\$420.72
	>>5.28m*4.54 kg/m*1.03desp=24.6903 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.04m*0.4m*1.03desp*2=0.3296m3				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	23.9000	\$14.18	\$338.99
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0248	\$16,914.84	\$419.49
	>>1.97m2*12.206kg/m2*1.03desp=24.7672kg				
	Soldadura E-7018	kg	0.6600	\$49.14	\$32.43
	Primario Anticorrosivo	l	0.2000	\$56.53	\$11.31
	Estopa	kg	0.1167	\$33.62	\$3.92
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	105.0600	\$13.50	\$1,418.31
	>>4m*25.5kg/m*1.03desp=105.06kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.3200	\$241.51	\$77.28
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0700	\$9.10	\$0.64
	Adelgazador thinner	l	0.8000	\$21.55	\$17.24
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.3025	\$771.83	\$233.48
	+ ayudante				
	>>Procesista				
	>>Rend=3.31 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.6050	\$303.58	\$183.67
	>>Colocacion				
	>>Rend=1.65 pza/jor				
	Operario especialista	jor	0.3025	\$510.15	\$154.32
	(soldador de primera)				
	>>Rend=3.31 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175	h	0.6050	\$189.95	\$114.92
	atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)				
	>>PH=1.65 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.4033	\$176.81	\$71.31
	>>PH=2.48 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.2420	\$1.93	\$0.47
	>>PH=4.13 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.3025	\$78.85	\$23.85
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	>>PH=3.31 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.2017	\$223.23	\$45.03
	>>PH=4.96 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$571.47	\$17.14
				COSTO DIRECTO	\$4,688.43

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7169	d) SIG-9	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	24.6903	\$17.04	\$420.72
	>>5.28m*4.54 kg/m*1.03desp=24.6903 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	>>0.4m*0.4m*1.03desp*2=0.3296m3				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	23.9000	\$14.18	\$338.99
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0213	\$16,914.84	\$360.29
	>>1.6969m2*12.206kg/m2*1.03desp=21.3337kg				
	Soldadura E-7018	kg	0.6600	\$49.14	\$32.43
	Primario Anticorrosivo	l	0.2000	\$56.53	\$11.31
	Estopa	kg	0.1167	\$33.62	\$3.92
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	105.0600	\$13.50	\$1,418.31
	>>4m*25.5kg/m*1.03desp=105.06kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.3200	\$241.51	\$77.28
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0700	\$9.10	\$0.64
	Adelgazador thinner	l	0.8000	\$21.55	\$17.24
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.3025	\$771.83	\$233.48
	+ ayudante				
	>>Procesista				
	>>Rend=3.31 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.6050	\$303.58	\$183.67
	>>Colocacion				
	>>Rend=1.65 pza/jor				
	Operario especialista	jor	0.3025	\$510.15	\$154.32
	(soldador de primera)				
	>>Rend=3.31 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175	h	0.6050	\$189.95	\$114.92
	atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)				
	>>PH=1.65 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.4033	\$176.81	\$71.31
	>>PH=2.48 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.2420	\$1.93	\$0.47
	>>PH=4.13 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.3025	\$78.85	\$23.85
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	>>PH=3.31 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.2017	\$223.23	\$45.03
	>>PH=4.96 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$571.47	\$17.14
				COSTO DIRECTO	\$4,629.23

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7170	e) SIG-10	pza			
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	24.6903	\$17.04	\$420.72
	>>5.28m*4.54 kg/m*1.03desp=24.6903 kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.3296	\$1,343.76	\$442.90
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Placa de acero A-36; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er. km. y 49 kms. subsecuentes.	kg	23.9000	\$14.18	\$338.99
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0213	\$16,914.84	\$360.29
	>>1.6969m2*12.206kg/m2*1.03desp=21.3337kg				
	Soldadura E-7018	kg	0.6600	\$49.14	\$32.43
	Primario Anticorrosivo	l	0.2000	\$56.53	\$11.31
	Estopa	kg	0.1167	\$33.62	\$3.92
	Papel Kraft	kg	0.0300	\$9.16	\$0.27
	Monten en canal 6" x 6" cal. 6	kg	105.0600	\$13.50	\$1,418.31
	>>4m*25.5kg/m*1.03desp=105.06kg				
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.3200	\$241.51	\$77.28
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0700	\$21.25	\$1.49
	Adelgazador thinner	l	0.8000	\$9.10	\$7.28
	Pernos de anclaje de 1 1/2" diam. x 160 cm	pza	6.0000	\$110.12	\$660.74
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.3025	\$771.83	\$233.48
	>>Procesista				
	>>Rend=3.31 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.6050	\$303.58	\$183.67
	>>Colocacion				
	>>Rend=1.65 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.3025	\$510.15	\$154.32
	>>Rend=3.31 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.6050	\$189.95	\$114.92
	>>PH=1.65 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.4033	\$176.81	\$71.31
	>>PH=2.48 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.2420	\$1.93	\$0.47
	>>PH=4.13 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.3025	\$78.85	\$23.85
	>>PH=3.31 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.2017	\$223.23	\$45.03
	>>PH=4.96 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$571.47	\$17.14
				COSTO DIRECTO	\$4,620.12

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7171	f) SIG-11	pza			
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0015	\$16,914.84	\$25.37
	>>0.1220 m2*12.206 kg/m2*1.03 desp=1.5338kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	9.3524	\$17.04	\$159.36
	>>2.0m*4.54 kg/m*1.03desp=9.3524kg				
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.1200	\$459.10	\$55.09
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.0800	\$241.51	\$19.32
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1008	\$771.83	\$77.80
	>>Procesista				
	>>Rend=9.92 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1008	\$303.58	\$30.60
	>>Colocacion				
	>>Rend=9.92 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1008	\$510.15	\$51.42
	>>Rend=9.92 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175	h	0.0756	\$189.95	\$14.36
	atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)				
	>>PH=13.22 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1008	\$176.81	\$17.82
	>>PH=9.92 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0550	\$1.93	\$0.11
	>>PH=18.18 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1200	\$78.85	\$9.46
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	>>PH=1.65 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0484	\$223.23	\$10.80
	>>PH=20.66 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$159.82	\$4.79
				COSTO DIRECTO	\$637.62

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7172	Senales informativas de servicios y turísticas.	pza			
	a) SIS-1 a SIS-27				
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0025	\$16,914.84	\$42.29
	>>0.2025m2*12.206 kg/m2*1.03 desp=2.5459kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	9.3524	\$17.04	\$159.36
	>>2m*4.54 kg/m*1.03desp=9.3524kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.0800	\$241.51	\$19.32
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.2025	\$459.10	\$92.97
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1200	\$771.83	\$92.62
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1200	\$303.58	\$36.43
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1200	\$510.15	\$61.22
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0864	\$189.95	\$16.41
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1200	\$176.81	\$21.22
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0605	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1513	\$78.85	\$11.93
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0550	\$223.23	\$12.28
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$190.27	\$5.71
				COSTO DIRECTO	\$733.19

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7173					
	b) SIT-1 a SIT-10	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0025	\$16,914.84	\$42.29
	>>0.2025m2*12.206 kg/m2*1.03 desp=2.5459kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	9.3524	\$17.04	\$159.36
	>>2m*4.54 kg/m*1.03desp=9.3524kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.0800	\$241.51	\$19.32
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.2025	\$459.10	\$92.97
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1200	\$771.83	\$92.62
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1200	\$303.58	\$36.43
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1200	\$510.15	\$61.22
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0864	\$189.95	\$16.41
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1200	\$176.81	\$21.22
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0605	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1513	\$78.85	\$11.93
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0550	\$223.23	\$12.28
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$190.27	\$5.71
				COSTO DIRECTO	\$733.19

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7174	Dispositivos para proteccion de obras. a) DPP	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes. >>0.83m2*12.206 kg/m2*1.03desp=10.4349kg	t	0.0104	\$16,914.84	\$175.91
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes. >>21m*4.54kg/m*1.03desp=18.7048kg	kg	18.7048	\$17.04	\$318.73
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	0.8281	\$241.51	\$199.99
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.2025	\$459.10	\$92.97
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1200	\$771.83	\$92.62
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1200	\$303.58	\$36.43
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1200	\$510.15	\$61.22
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0864	\$189.95	\$16.41
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1200	\$176.81	\$21.22
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0605	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1513	\$78.85	\$11.93
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0550	\$223.23	\$12.28
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$190.27	\$5.71
				COSTO DIRECTO	\$1,206.85

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7175					
	b) DPI-7	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0125	\$16,914.84	\$211.44
	>>0.9968m2*12.206 kg/m2*1.03desp=12.5319kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	18.7048	\$17.04	\$318.73
	>>2m*4.54 kg/m*1.03desp=18.7048kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	1.0200	\$241.51	\$246.34
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.9000	\$459.10	\$413.19
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1200	\$771.83	\$92.62
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1200	\$303.58	\$36.43
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1200	\$510.15	\$61.22
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0864	\$189.95	\$16.41
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1200	\$176.81	\$21.22
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0605	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1513	\$78.85	\$11.93
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0550	\$223.23	\$12.28
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$190.27	\$5.71
				COSTO DIRECTO	\$1,608.95

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7176					
	c) DPI-8	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0125	\$16,914.84	\$211.44
	>>0.9968m2*12.206 kg/m2*1.03desp=12.5319kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	18.7048	\$17.04	\$318.73
	>>2m*4.54 kg/m*1.03desp=18.7048kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	1.0200	\$241.51	\$246.34
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.9000	\$459.10	\$413.19
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1200	\$771.83	\$92.62
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1200	\$303.58	\$36.43
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1200	\$510.15	\$61.22
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0864	\$189.95	\$16.41
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1200	\$176.81	\$21.22
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0605	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1513	\$78.85	\$11.93
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0550	\$223.23	\$12.28
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$190.27	\$5.71
				COSTO DIRECTO	\$1,608.95

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7177					
	d) DPI-9	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0125	\$16,914.84	\$211.44
	>>0.9968m2*12.206 kg/m2*1.03desp=12.5319kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	18.7048	\$17.04	\$318.73
	>>2m*4.54 kg/m*1.03desp=18.7048kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	1.0200	\$241.51	\$246.34
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.9000	\$459.10	\$413.19
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1200	\$771.83	\$92.62
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1200	\$303.58	\$36.43
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1200	\$510.15	\$61.22
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0864	\$189.95	\$16.41
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1200	\$176.81	\$21.22
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0605	\$1.93	\$0.12
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1513	\$78.85	\$11.93
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0550	\$223.23	\$12.28
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$190.27	\$5.71
				COSTO DIRECTO	\$1,608.95

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7178	e) DPC-1	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0092	\$16,914.84	\$155.62
	>>0.732m2*12.206kg/m2*1.03desp=9.2028kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	14.0286	\$17.04	\$239.05
	>>3m*4.54 kg/m*1.03desp=14.0286kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	8.0000	\$14.00	\$112.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	0.5900	\$241.51	\$142.49
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.5900	\$459.10	\$270.87
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.0864	\$771.83	\$66.69
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0864	\$303.58	\$26.23
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.0864	\$510.15	\$44.08
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0756	\$189.95	\$14.36
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.0864	\$176.81	\$15.28
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0550	\$1.93	\$0.11
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1200	\$78.85	\$9.46
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0504	\$223.23	\$11.25
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$137.00	\$4.11
				COSTO DIRECTO	\$1,247.41
7179	obras y dispositivos diversos	m			
	a) OD-3 Cercas de malla de alambre				
	Poste galvanizado de 3.05m de altura de 2" de diametro, cedula standar, incluye accesorios, excavacion, relleno, concreto.	pza	0.2500	\$75.00	\$18.75
	>>1 cada 4m2				
	Malla ciclonica; incluye costo de adquisicion, suministro y colocacion, carga, descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	m2	1.6000	\$57.82	\$92.51
	Abrazadera de tension para malla ciclon	pza	0.1154	\$7.40	\$0.85
	Solera de tension para malla ciclon	pza	0.0577	\$60.00	\$3.46
	Cople simple para tubo de malla ciclon	pza	0.1010	\$10.80	\$1.09
	Alambre galvanizado No. 10	kg	0.0350	\$15.60	\$0.55
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0807	\$303.58	\$24.50
	>>Instalacion y colocacion				
	2) En material "B"	m3	0.0030	\$144.88	\$0.43
	>>Excavacion				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$24.50	\$0.74
				COSTO DIRECTO	\$142.88

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
7180	b) OD-5 Indicadores de Obstaculos	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0046	\$16,914.84	\$77.81
	>>0.366m2*12.206 kg/m2*1.03desp=4.6014kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	7.7157	\$17.04	\$131.48
	>>1.65m*4.54kg/m*1.03desp=7.7157kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	3.0000	\$14.00	\$42.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.3100	\$241.51	\$74.87
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.3100	\$459.10	\$142.32
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.0864	\$771.83	\$66.69
	>>Procesista				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0864	\$303.58	\$26.23
	>>Colocacion				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.0864	\$510.15	\$44.08
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0756	\$189.95	\$14.36
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.0864	\$176.81	\$15.28
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0550	\$1.93	\$0.11
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1200	\$78.85	\$9.46
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0504	\$223.23	\$11.25
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$137.00	\$4.11
				COSTO DIRECTO	\$793.36
	SEÑALAMIENTO VIAL				
	REPOSICIÓN DE SEÑALAMIENTO VIAL				
4113	Marcas en el pavimento, en franjas de 10 cm.	m			
	Pintura de trafico blanca o amarilla	l	0.0400	\$125.80	\$5.03
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0011	\$303.58	\$0.33
	>>Rend=900 m/jor				
	Camioneta Pick-Up Ford F-350	h	0.0027	\$217.63	\$0.59
	>>PH=375 m/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$0.33	\$0.01
				COSTO DIRECTO	\$5.96
4114	Nivelacion de apoyos, flechas y tableros	pza			
	Cuadrilla No. 5: albanil + peon	jor	0.1250	\$670.61	\$83.83
	>>Nivelando.				
	>>Rend= 8 pzas/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$83.83	\$2.51
				COSTO DIRECTO	\$86.34

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
4150	<p>Señales de alineamiento horizontal fantasma de concreto.</p> <p>Acero de refuerzo No. 2 (1/4" diam.) fy=4200kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er 16to km, y acarreo en 49kms subsecuentes</p> <p>>>Cinchos.</p> <p>>>3cinchos*0.31m*0.248kg/m*1.03deps=0.24kg</p> <p>Acero de refuerzo No. 3 (3/8" diam.) fy=4200 kg/cm2; incluye costo de adquisicion, carga y descarga + acarreo al 1er km, y acarreo en 49kms subsecuentes</p> <p>>>3 varillas*0.92m*0.557kg/m*1.03desp=>>1.5834 kg</p> <p>Concreto hidraulico de f'c=100 kg/cm2, rev. max. 14 cms, tma 3/4" hecho en obra agredados producido por el contratista.</p> <p>>>0.7854*(0.0169*1.0m*1.03desp)=0.0137m3</p> <p>Pintura vinilica super Kem-te sherwin</p> <p>>>Blanca mate</p> <p>Pintura vinilica super Kem-te sherwin</p> <p>>>negro mate</p> <p>Scotch lite grado ingenieria blanco</p> <p>2) Metalicos, 250 usos.</p> <p>>>Moldes</p> <p>>>3.1416*0.13m*1.0m=0.4084m2</p> <p>Cuadrilla No. 5: albanil + peon</p> <p>>>Cimbrado + colado + descimbrado=>>Rend=24 pza/jor</p> <p>2) En material "B"</p> <p>>>Excavacion</p> <p>Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo</p> <p>>>2 personas pintando y colocando</p> <p>>>Rend=40 pza/jor/2 pers=20 pza/jor</p> <p>Herramienta menor</p>	<p>pza</p> <p>t</p> <p>t</p> <p>m3</p> <p>l</p> <p>l</p> <p>m2</p> <p>m2</p> <p>jor</p> <p>m3</p> <p>jor</p> <p>m3</p> <p>%mo</p>	<p>0.0002</p> <p>0.0016</p> <p>0.0137</p> <p>0.1786</p> <p>0.0500</p> <p>0.0613</p> <p>0.4084</p> <p>0.0417</p> <p>0.0360</p> <p>0.0500</p> <p>3.0000</p>	<p>\$193.83</p> <p>\$10,680.82</p> <p>\$1,212.81</p> <p>\$58.96</p> <p>\$58.96</p> <p>\$241.51</p> <p>\$548.91</p> <p>\$670.61</p> <p>\$144.88</p> <p>\$303.58</p> <p>\$43.14</p>	<p>\$0.04</p> <p>\$17.09</p> <p>\$16.62</p> <p>\$10.53</p> <p>\$2.95</p> <p>\$14.80</p> <p>\$224.17</p> <p>\$27.96</p> <p>\$5.22</p> <p>\$15.18</p> <p>\$1.29</p>
				COSTO DIRECTO	\$335.85
4151	<p>Señales de alineamiento vertical: Fantasmas metalicos.</p> <p>Cloruro de polivinil de alto impacto</p> <p>>>0.107m*1.2m*1.03 desp=0.1323m2/pza</p> <p>Tubo perno de 15cm de largo x 2 de diam.</p> <p>Scotch lite grado ingenieria blanco</p> <p>Scotch lite grado ingenieria rojo</p> <p>>>0.04m*0.15m*1.03desp=0.0062m2/pza</p> <p>Scotch lite grado ingenieria negro</p> <p>>>0.107m*0.1m*1.03 desp=0.011 m2/pza</p> <p>Concreto f'c=100 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.</p> <p>>>0.3m*0.15m*0.15m*1.03desp=0.007m3/pza</p> <p>Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo</p> <p>>>Extraccion y demolicion</p> <p>>>Rend=10 pza/jor</p> <p>Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo</p> <p>>>Colocacion</p> <p>>>Rend=9 pza/jor</p> <p>Herramienta menor</p>	<p>pza</p> <p>m2</p> <p>pza</p> <p>m2</p> <p>m2</p> <p>m2</p> <p>m2</p> <p>m3</p> <p>jor</p> <p>jor</p> <p>jor</p> <p>%mo</p>	<p>0.1323</p> <p>1.0000</p> <p>0.1323</p> <p>0.0062</p> <p>0.0110</p> <p>0.0070</p> <p>0.1000</p> <p>0.1111</p> <p>3.0000</p>	<p>\$318.51</p> <p>\$26.51</p> <p>\$241.51</p> <p>\$241.51</p> <p>\$459.10</p> <p>\$1,168.99</p> <p>\$303.58</p> <p>\$303.58</p> <p>\$64.09</p>	<p>\$42.14</p> <p>\$26.51</p> <p>\$31.95</p> <p>\$1.50</p> <p>\$5.05</p> <p>\$8.18</p> <p>\$30.36</p> <p>\$33.73</p> <p>\$1.92</p>
				COSTO DIRECTO	\$181.34

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
4154	tachuelas	pza			
	Tachuela para tope	pza	1.0000	\$88.70	\$88.70
	Pegamento epoxico para vialeta	kg	0.1000	\$54.00	\$5.40
	>>100 gr/pza				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0400	\$303.58	\$12.14
	>>Colocacion				
	>>Rend=25 pza/jor				
	Perforadora Montabert TK 285 148 PCM	h	0.0167	\$142.60	\$2.38
	de 35 kg, para broca de 22 mm diam.				
	>>Perforando.				
	>>PH=60 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$12.14	\$0.36
				COSTO DIRECTO	\$108.98
4155	Topes barrera de concreto asfaltico	m3			
	Desmante.	ha	0.0001	\$22,861.50	\$2.29
	001) Desmante PUOT.				
	02) Para equipo de caballaje bajo:				
	con Tractor Komatsu D53 A-17.				
	>>1m3 banco=0.8m3 mat util p/pavim. tene-				
	>>mos:1m2/0.8m3=1.25m2/m3/100002/h				
	prestamos.	m3	0.2500	\$14.41	\$3.60
	Desperdiciando el material al borde del				
	prestamo				
	Despalme en material A				
	002) Para equipo de caballaje bajo				
	utilizando tractor Komatsu D53-A17,				
	>>0.20m3 despalme, 0.8m3 mat. util tenemos:				
	>>0.2m3/0.8m3=0.25 m3/m3				
	Excavacion PUOT. A) Cortes y adicionales	m3	1.1500	\$245.32	\$282.12
	abajo de la subrasante. 002) Considerando				
	Mat "C" Roca Dureza (C-II).				
	01) Roca dureza media prof. 1m barreno				
	38mm (1.5") plantilla 1.1m.				
	con perforadora J-40 Ingersoll Rand 81				
	PCM, Compresor Ingersoll rand P-185				
	>>15% abund				
	Fabricacion de agregados para concreto	m3	1.0000	\$140.17	\$140.17
	asfaltico material No. 2 (compactado;				
	incluye acarreo a planta 10 km).				
	Camion de volteo Famsa 1314/39 de	h	0.0344	\$284.67	\$9.79
	140 hp7m3.				
	>>Acarreo a planta 1er km abund + merma 6%				
	>>7m*0.5/(2km/18km/h + 1/60)*1.06=29m3/h				
	Planta de asfalto Barber Greene DM-50	h	0.0266	\$5,817.79	\$154.75
	191 hp(no incluye generador).				
	Cuadrilla No.13: 10 peones + 1 cabo.	jor	0.0035	\$3,035.75	\$10.63
	>>Chaflanes.				
	>>Rend=45m3/h*6.4h.ef.=288 m3/jor				
	Emulsion de impregnacion al 60% ECI-60	l	4.0000	\$9.00	\$36.00
	Compactador de placa vibratoria Bosch mo	h	0.0122	\$82.43	\$1.01
	tor de 5 hp, rinde hasta 220 m2/h, velo-				
	cidad avance 13 m/min placa de 35 x 28cm				
	peso 68 kg				
	>>5000m/h*0.35m*0.28m*0.5ef/3 pas=82m3/h				
				COSTO DIRECTO	\$640.36

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
4156	topes tachuelas	pza			
	Tachuela para tope	pza	1.0000	\$88.70	\$88.70
	Pegamento epoxico para vialeta	kg	0.1000	\$54.00	\$5.40
	>>100 gr/pza				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0400	\$303.58	\$12.14
	>>Colocacion				
	>>Rend=25 pza/jor				
	Perforadora Montabert TK 285 148 PCM	h	0.0185	\$142.60	\$2.64
	de 35 kg, para broca de 22 mm diam.				
	>>Perforando.				
	>>PH=54 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$12.14	\$0.36
				COSTO DIRECTO	\$109.24
4157	topes vibratorios de concreto	m			
	Cajeo operacion.	m3	0.8333	\$224.58	\$187.14
	>>(5m*2.5*1m)/15m=0.83m3/m				
	Concreto f'c=150 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0059	\$1,273.91	\$7.52
	agreg. max. 38mm producidos por el con-				
	tratista.				
	>>Cilindros de 15cm de diam.				
	>>(0.7854*0.0225m2*5m)/15m=0.0059m3/m				
	Lechada de cemento gris, inc. suministro	m3	0.0030	\$2,968.30	\$8.90
	en la obra de cemento y agua, con aca-				
	rreo de materiales al 1er. km y 49 kms.				
	subsecuentes.				
	Vaciado y extendido de concreto.	m3	0.0059	\$223.93	\$1.32
	Curado con agua	m3	0.0059	\$135.43	\$0.80
	2) Metalicos, 250 usos.	m2	0.0314	\$548.91	\$17.24
	>>Moldes				
	>>3.1416*0.15m*1m*115m=0.0314m2/m				
	Cuadrilla No. 5: albanil + peon	jor	0.0370	\$670.61	\$24.81
	>>Formacion del tope				
	>>Rend=27 m/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$24.81	\$0.74
				COSTO DIRECTO	\$248.47
4160	Vialetas reflejantes con 1 perno	pza			
	Vialeta con un reflejante con 1 perno	pza	1.0000	\$26.50	\$26.50
	Pegamento epoxico para vialeta	kg	0.1000	\$54.00	\$5.40
	>>100 gr/pza				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0400	\$303.58	\$12.14
	>>Colocacion				
	>>Rend=25 pza/jor				
	Perforadora Montabert TK 285de 22 mm de dia.	h	0.0617	\$142.60	\$8.80
	de 35 kg, para broca de 22mm diam.				
	>>Perforando				
	>>PH=60 pza/jor				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$12.14	\$0.36
				COSTO DIRECTO	\$53.20

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
4163	obras y dispositivos diversos	m			
	a) OD-3 Cercas de malla de alambre				
	Poste galvanizado de 3.05m de altura de 2" de diametro, cedula standar, incluye accesorios, excavacion, relleno, concreto.	pza	0.2500	\$75.00	\$18.75
	>>1 cada 4m2				
	Malla ciclonica; incluye costo de adquisicion, suministro y colocacion, carga, descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	m2	1.6000	\$57.82	\$92.51
	Abrazadera de tension para malla ciclon	pza	0.1154	\$7.40	\$0.85
	Solera de tension para malla ciclon	pza	0.0577	\$60.00	\$3.46
	Cople simple para tubo de malla ciclon	pza	0.1010	\$10.80	\$1.09
	Alambre galvanizado No. 10	kg	0.0350	\$15.60	\$0.55
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0741	\$303.58	\$22.50
	>>Instalacion y colocacion				
	>>Rend=13.5 m/jor				
	2) En material "B"	m3	0.0030	\$144.88	\$0.43
	>>Excavacion				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$22.50	\$0.68
				COSTO DIRECTO	\$140.82

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
4164	b) OD-5 Indicadores de Obstaculos	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye va-	t	0.0046	\$16,914.84	\$77.81
	tor de adquisicion carga + descarga +				
	acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.				
	>>0.366m2*12.206 kg/m2*1.03desp=4.6014kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R.,	kg	7.7157	\$17.04	\$131.48
	incluye valor de adquisicion, carga +				
	descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms.				
	subsecuentes.				
	>>1.65m*4.54kg/m*1.03desp=7.7157kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el				
	contratista.				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	3.0000	\$14.00	\$42.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria blanco	m2	0.3100	\$241.51	\$74.87
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.3100	\$459.10	\$142.32
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista	jor	0.0794	\$771.83	\$61.28
	+ ayudante				
	>>Procesista				
	>>Rend=12.6 pa/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0794	\$303.58	\$24.10
	>>Colocacion				
	>>Rend=12.6 pza/jor				
	Operario especialista	jor	0.0794	\$510.15	\$40.51
	(soldador de primera)				
	>>Rend=12.6 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175	h	0.0694	\$189.95	\$13.18
	atlas copco (chicago pneumatic de 315				
	pcm 140 HP)				
	>>PH=14.4 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa	h	0.0794	\$176.81	\$14.04
	hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50				
	>>PH=12.6 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0505	\$1.93	\$0.10
	>>PH=19.8 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277	h	0.1111	\$78.85	\$8.76
	mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600				
	rpm, (sin operador).				
	>>PH=9 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros	h	0.0463	\$223.23	\$10.34
	1.5 t. 85 hp				
	>>PH=21.6 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$125.89	\$3.78
				COSTO DIRECTO	\$777.88

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
SEÑALAMIENTO VIAL					
TRABAJOS DE EMERGENCIA EN SEÑALAMIENTO VIAL					
9038	Dispositivos para proteccion de obras.	pza			
	a) DPP.				
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0104	\$16,914.84	\$175.91
	>>0.83m2*12.206 kg/m2*1.03desp=10.4349kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	18.7048	\$17.04	\$318.73
	>>2m*4.54 kg/m*1.03desp=18.7048kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	0.8281	\$241.51	\$199.99
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.2025	\$459.10	\$92.97
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1350	\$771.83	\$104.20
	>>Procesista				
	>>Rend=7.41 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1350	\$303.58	\$40.98
	>>Colocacion				
	>>Rend=7.41 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1350	\$510.15	\$68.87
	>>Rend=7.41 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0964	\$189.95	\$18.31
	>>PH=10.37 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1350	\$176.81	\$23.87
	>>PH=7.41 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0675	\$1.93	\$0.13
	>>PH=14.81 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1688	\$78.85	\$13.31
	>>PH=5.93 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0614	\$223.23	\$13.71
	>>PH=16.30 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$214.05	\$6.42
				COSTO DIRECTO	\$1,238.71

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
9039	b) DPI-7	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0104	\$16,914.84	\$175.91
	>>0.83m2*12.206 kg/m2*1.03desp=10.4349kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	18.7048	\$17.04	\$318.73
	>>2m*4.54 kg/m*1.03desp=18.7048kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	1.0200	\$241.51	\$246.34
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.9000	\$459.10	\$413.19
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1350	\$771.83	\$104.20
	>>Procesista				
	>>Rend=7.41 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1350	\$303.58	\$40.98
	>>Colocacion				
	>>Rend=7.41 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1350	\$510.15	\$68.87
	>>Rend=7.41 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0964	\$189.95	\$18.31
	>>PH=10.37 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1350	\$176.81	\$23.87
	>>PH=7.41 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0675	\$1.93	\$0.13
	>>PH=14.81 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1688	\$78.85	\$13.31
	>>PH=5.93 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0614	\$223.23	\$13.71
	>>PH=16.30 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$214.05	\$6.42
				COSTO DIRECTO	\$1,605.28

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
9040					
	c) DPI-8	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0125	\$16,914.84	\$211.44
	>>0.9968m2*12.206 kg/m2*1.03desp=12.5319kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	18.7048	\$17.04	\$318.73
	>>2m*4.54 kg/m*1.03desp=18.7048kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	1.0200	\$241.51	\$246.34
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.9000	\$459.10	\$413.19
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1350	\$771.83	\$104.20
	>>Procesista				
	>>Rend=7.41 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1350	\$303.58	\$40.98
	>>Colocacion				
	>>Rend=7.41 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1350	\$510.15	\$68.87
	>>Rend=7.41 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0964	\$189.95	\$18.31
	>>PH=10.37 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.1350	\$176.81	\$23.87
	>>PH=7.41 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0675	\$1.93	\$0.13
	>>PH=14.81 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1688	\$78.85	\$13.31
	>>PH=5.93 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0614	\$223.23	\$13.71
	>>PH=16.30 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$214.05	\$6.42
				COSTO DIRECTO	\$1,640.81

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
9041	d) DPI-9	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0104	\$16,914.84	\$175.91
	>>0.83m2*12.206 kg/m2*1.03desp=10.4349kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	18.7048	\$17.04	\$318.73
	>>2m*4.54 kg/m*1.03desp=18.7048kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	2.0000	\$14.00	\$28.00
	Estopa	kg	0.0200	\$33.62	\$0.67
	Adelgazador thinner	l	0.2000	\$21.55	\$4.31
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	1.0200	\$241.51	\$246.34
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.9000	\$459.10	\$413.19
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.1350	\$771.83	\$104.20
	>>Procesista				
	>>Rend=7.41 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.1350	\$303.58	\$40.98
	>>Colocacion				
	>>Rend=7.41 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.1350	\$510.15	\$68.87
	>>Rend=7.41 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0964	\$189.95	\$18.31
	>>PH=10.37 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.0964	\$176.81	\$17.04
	>>PH=7.41 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0675	\$1.93	\$0.13
	>>PH=14.81 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1688	\$78.85	\$13.31
	>>PH=5.93 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0614	\$223.23	\$13.71
	>>PH=16.30 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$214.05	\$6.42
				COSTO DIRECTO	\$1,598.45

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
9042	e) DPC-1	pza			
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0092	\$16,914.84	\$155.62
	>>0.732m2*12.206kg/m2*1.03desp=9.2028kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	14.0286	\$17.04	\$239.05
	>>3m*4.54 kg/m*1.03desp=14.0286kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	agreg. max. 38mm producidos por el contratista.				
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	8.0000	\$14.00	\$112.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Papel Kraft	kg	0.0200	\$9.16	\$0.18
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	0.5900	\$241.51	\$142.49
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.5900	\$459.10	\$270.87
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.0964	\$771.83	\$74.40
	>>Procesista				
	>>Rend=10.37 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0964	\$303.58	\$29.27
	>>Colocacion				
	>>Rend=10.37 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.0964	\$510.15	\$49.18
	>>Rend=10.37 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpm. mod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0844	\$189.95	\$16.03
	>>PH=11.85 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.0964	\$176.81	\$17.04
	>>PH=10.37 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0614	\$1.93	\$0.12
	>>PH=16.30 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1350	\$78.85	\$10.64
	>>PH=7.41 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0563	\$223.23	\$12.57
	>>PH=17.78 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$152.85	\$4.59
				COSTO DIRECTO	\$1,269.68

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	IMPORTE
9043	obras y dispositivos diversos	pza			
	b) OD-5 Indicadores de Obstaculos				
	2) En material "B"	m3	0.0800	\$144.88	\$11.59
	>>Excavacion				
	Lamina galvanizada cal. 16; incluye valor de adquisicion carga + descarga + acarreo al 1er km y 49kms. subsecuentes.	t	0.0046	\$16,914.84	\$77.81
	>>0.366m*12.206 kg/m2*1.03desp=4.6014kg				
	Perfil estructural rectangular P.T.R., incluye valor de adquisicion, carga + descarga + acarreo al 1er. km y 9 kms. subsecuentes.	kg	7.7157	\$17.04	\$131.48
	>>1.65m*4.54kg/m*1.03desp=7.7157kg				
	Concreto f'c=200 kg/cm2 hecho in-situ agreg. max. 38mm producidos por el contratista.	m3	0.0800	\$1,343.76	\$107.50
	Tornillo galvanizado de 3" x 1/8"	pza	8.0000	\$14.00	\$112.00
	Estopa	kg	0.0300	\$33.62	\$1.01
	Adelgazador thinner	l	0.3000	\$21.55	\$6.47
	Primario Anticorrosivo	l	0.1000	\$56.53	\$5.65
	Planta con Generador electrico CAT A-10 325 HP/256 KW continua automatica, motor 3406 B	h	0.0200	\$604.00	\$12.08
	Bajo alfombra poli-pad	m2	0.0500	\$9.10	\$0.46
	Soldadura E-7018	kg	0.0600	\$49.14	\$2.95
	Scotch lite grado ingenieria naranja	m2	0.5900	\$241.51	\$142.49
	Scotch lite grado ingenieria negro	m2	0.5900	\$459.10	\$270.87
	Cuadrilla No. 7: oficial especialista + ayudante	jor	0.0964	\$771.83	\$74.40
	>>Procesista				
	>>Rend=10.37 pza/jor				
	Cuadrilla No. 2: peon + 1/10 cabo	jor	0.0964	\$303.58	\$29.27
	>>Colocacion				
	>>Rend=10.37 pza/jor				
	Operario especialista (soldador de primera)	jor	0.0964	\$510.15	\$49.18
	>>Rend=10.37 pza/jor				
	Compresor de 375 pcm, 122 hpmod. xa 175 atlas copco (chicago pneumatic de 315 pcm 140 HP)	h	0.0844	\$189.95	\$16.03
	>>PH=11.85 pza/h				
	Dobladora y cortadora de lamina y placa hasta 25mm de espesor Espamex PT 50-50	h	0.0964	\$176.81	\$17.04
	>>PH=10.37 pza/h				
	Taladro electrico manual bosh mod. 1182	h	0.0614	\$1.93	\$0.12
	>>PH=16.30 pza/h				
	Soldadora Lincoln SAE 300 amp. K1277 mot. Perkins 4236, 4 cil., 60 HP, 1600 rpm, (sin operador).	h	0.1350	\$78.85	\$10.64
	>>PH=7.41 pza/h				
	Camioneta Pick-Up Ford F-250 8 cilindros 1.5 t. 85 hp	h	0.0563	\$223.23	\$12.57
	>>PH=17.78 pza/h				
	Herramienta menor	%mo	3.0000	\$152.85	\$4.59
				COSTO DIRECTO	\$1,096.20



Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

NORMATIVIDAD

Normatividad federal relacionada con la
integración de precios unitarios

NORMATIVIDAD FEDERAL RELACIONADA CON LA INTEGRACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas

(Publicada el 4 de Enero de 2000, con última reforma publicada el 28 de Mayo de 2009)

Artículo 27. Las dependencias y entidades seleccionarán de entre los procedimientos que a continuación se señalan, aquél que de acuerdo con la naturaleza de la contratación asegure al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes:

- I. Licitación pública;
- II. Invitación a cuando menos tres personas, o
- III. Adjudicación directa.

Los contratos de obras públicas y los servicios relacionados con las mismas se adjudicarán, por regla general, a través de licitaciones públicas, mediante convocatoria pública, para que libremente se presenten proposiciones solventes en sobre cerrado, que será abierto públicamente.

En los procedimientos de contratación deberán establecerse los mismos requisitos y condiciones para todos los participantes, debiendo las dependencias y entidades proporcionar a todos los interesados igual acceso a la información relacionada con dichos procedimientos, a fin de evitar favorecer a algún participante.

Las condiciones contenidas en la convocatoria a la licitación e invitación a cuando menos tres personas y en las proposiciones presentadas por los licitantes no podrán ser negociadas, sin perjuicio de que la convocante pueda solicitar a los licitantes aclaraciones o información adicional en los términos del artículo 38 de esta Ley.

La licitación pública inicia con la publicación de la convocatoria y, en el caso de invitación a cuando menos tres personas, con la entrega de la primera invitación; ambos procedimientos concluyen con la emisión del fallo y la firma del contrato o, en su caso, con la cancelación del procedimiento respectivo.

Los licitantes sólo podrán presentar una proposición en cada procedimiento de contratación; iniciado el acto de presentación y apertura de proposiciones, las ya presentadas no podrán ser retiradas o dejarse sin efecto por los licitantes.

A los actos del procedimiento de licitación pública e invitación a cuando menos tres personas podrá asistir cualquier persona en calidad de observador, bajo la condición de registrar su asistencia y abstenerse de intervenir en cualquier forma en los mismos.

La Secretaría de Economía, mediante reglas de carácter general y tomando en cuenta la opinión de la Secretaría de la Función Pública, determinará los criterios para la aplicación de las reservas, mecanismos de transición u otros supuestos establecidos en los tratados.

Artículo reformado DOF 07-07-2005, 28-05-2009

Artículo 45. Las dependencias y entidades deberán incorporar en las convocatorias a las licitaciones, las modalidades de contratación que tiendan a garantizar al Estado las mejores condiciones en la ejecución de los trabajos, ajustándose a las condiciones de pago señaladas en este artículo.

Las condiciones de pago en los contratos podrán pactarse conforme a lo siguiente:

- I. Sobre la base de precios unitarios, en cuyo caso el importe de la remuneración o pago total que deba cubrirse al contratista se hará por unidad de concepto de trabajo terminado;
- II. A precio alzado, en cuyo caso el importe de la remuneración o pago total fijo que deba cubrirse al contratista será por los trabajos totalmente terminados y ejecutados en el plazo establecido.

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

Las proposiciones que presenten los contratistas para la celebración de estos contratos, tanto en sus aspectos técnicos como económicos, deberán estar desglosadas por lo menos en cinco actividades principales;

- III. Mixtos, cuando contengan una parte de los trabajos sobre la base de precios unitarios y otra, a precio alzado, y
- IV. Amortización programada, en cuyo caso el pago total acordado en el contrato de las obras públicas relacionadas con proyectos de infraestructura, se efectuará en función del presupuesto aprobado para cada proyecto.

Los trabajos cuya ejecución comprenda más de un ejercicio fiscal, deberán formularse en un solo contrato, por el costo total y la vigencia que resulte necesaria para la ejecución de los trabajos, sujetos a la autorización presupuestaria en los términos de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria.

Artículo reformado DOF 01-10-2007, 28-05-2009

Reglamento a la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas

(Nuevo Reglamento publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de julio de 2010)

CAPÍTULO SEXTO DEL ANÁLISIS, CÁLCULO E INTEGRACIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

SECCIÓN I GENERALIDADES

Artículo 185.- Para los efectos de la Ley y este Reglamento, se considerará como precio unitario el importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse al contratista por unidad de concepto terminado y ejecutado conforme al proyecto, especificaciones de construcción y normas de calidad.

El precio unitario se integra con los costos directos correspondientes al concepto de trabajo, los costos indirectos, el costo por financiamiento, el cargo por la utilidad del contratista y los cargos adicionales.

Artículo 186.- Los precios unitarios que formen parte de un contrato o convenio para la ejecución de obras o servicios deberán analizarse, calcularse e integrarse tomando en cuenta los criterios que se señalan en la Ley y en este Reglamento, así como en las especificaciones establecidas por las dependencias y entidades en la convocatoria a la licitación pública.

La enumeración de los costos y cargos mencionados en este Capítulo para el análisis, cálculo e integración de precios unitarios tiene por objeto cubrir en la forma más amplia posible los recursos necesarios para realizar cada concepto de trabajo.

Artículo 187.- El análisis, cálculo e integración de los precios unitarios para un trabajo determinado deberá guardar congruencia con los procedimientos constructivos o la metodología de ejecución de los trabajos, con el programa de ejecución convenido, así como con los programas de utilización de personal y de maquinaria y equipo de construcción, debiendo tomar en cuenta los costos vigentes de los materiales, recursos humanos y demás insumos necesarios en el momento y en la zona donde se llevarán a cabo los trabajos, sin considerar el impuesto al valor agregado. Lo anterior, de conformidad con las especificaciones generales y particulares de construcción y normas de calidad que determine la dependencia o entidad.

Artículo 188.- Los precios unitarios de los conceptos de trabajo deberán expresarse por regla general en moneda nacional, salvo aquéllos que necesariamente requieran recursos de procedencia extranjera. Las dependencias y entidades, previa justificación, podrán cotizar y contratar en moneda extranjera.

Las unidades de medida de los conceptos de trabajo corresponderán al Sistema General de Unidades de Medida. En atención a las características de los trabajos y a juicio de la dependencia o entidad, se podrán utilizar otras unidades técnicas de uso internacional.

Artículo 189.- En los términos de lo previsto en el penúltimo párrafo del artículo 59 de la Ley, el catálogo de conceptos de los trabajos únicamente podrá contener los siguientes precios unitarios:

- I. Precios unitarios originales, que son los consignados en el catálogo de conceptos del contrato y que sirvieron de base para su adjudicación, y
- II. Precios unitarios por cantidades adicionales o por conceptos no previstos en el catálogo original del contrato.

SECCIÓN II EL COSTO DIRECTO

Artículo 190.- El costo directo por mano de obra es el que se deriva de las erogaciones que hace el contratista por el pago de salarios reales al personal que interviene en la ejecución del concepto de trabajo de que se trate, incluyendo al primer mando, entendiéndose como tal hasta la categoría de cabo o jefe de una cuadrilla de trabajadores. No se considerarán dentro de este costo las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponden a los costos indirectos.

El costo de mano de obra se obtendrá de la siguiente expresión:

$$Mo = \frac{Sr}{R}$$

Donde:

“Mo” Representa el costo por mano de obra.

“Sr” Representa el salario real del personal que interviene directamente en la ejecución de cada concepto de trabajo por jornada de ocho horas, salvo las percepciones del personal técnico, administrativo, de control, supervisión y vigilancia que corresponden a los costos indirectos, incluyendo todas las prestaciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, la Ley del Seguro Social, la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o de los Contratos Colectivos de Trabajo en vigor.

Para la obtención del salario real se debe considerar la siguiente expresión:

$$Sr = Sn * Fsr$$

Donde:

“Sn” Representa los salarios tabulados de las diferentes categorías y especialidades propuestas por el licitante o contratista, de acuerdo a la zona o región donde se ejecuten los trabajos.

“Fsr” Representa el factor de salario real, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 191 de este Reglamento.

“R” Representa el rendimiento, es decir, la cantidad de trabajo que desarrolla el personal que interviene directamente en la ejecución del concepto de trabajo por jornada de ocho horas. Para realizar la evaluación del rendimiento, se deberá considerar en todo momento el tipo de trabajo a desarrollar y las condiciones ambientales, topográficas y en general aquéllas que predominen en la zona o región donde se ejecuten.

Artículo 191.- Para los efectos del artículo anterior, se deberá entender al factor de salario real “Fsr” como la relación de los días realmente pagados en un periodo anual, de enero a diciembre, divididos entre los días efectivamente laborados durante el mismo periodo, de acuerdo con la siguiente expresión:

$$Fsr = Ps \left(\frac{Tp}{Ti} \right) + \frac{Tp}{Ti}$$

Donde:

“Fsr” Representa el factor de salario real.

“Ps” Representa, en fracción decimal, las obligaciones obrero-patronales derivadas de la Ley del Seguro Social y de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores.

“Tp” Representa los días realmente pagados durante un periodo anual.

“Ti” Representa los días realmente laborados durante el mismo periodo anual utilizado en Tp.

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

Para la determinación del factor de salario real, se deberán considerar los días que estén dentro del periodo anual referido en el párrafo anterior y que de acuerdo con la Ley Federal del Trabajo y los contratos colectivos de trabajo resulten pagos obligatorios, aunque no sean laborables.

El factor de salario real deberá incluir las prestaciones derivadas de la Ley Federal del Trabajo, de la Ley del Seguro Social, de la Ley del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores o de los contratos colectivos de trabajo en vigor.

Una vez determinado el factor de salario real, éste permanecerá fijo hasta la terminación de los trabajos contratados, incluyendo los convenios que se celebren, debiendo considerar los ajustes a las prestaciones que para tal efecto determina la Ley del Seguro Social, dándoles un trato similar a un ajuste de costos.

Cuando se requiera la realización de trabajos de emergencia originados por eventos que pongan en peligro o alteren el orden social, la economía, los servicios públicos, la salubridad, la seguridad o el ambiente de alguna zona o región del país, las dependencias o entidades podrán requerir la integración de horas por tiempo extraordinario, dentro de los márgenes señalados en la Ley Federal del Trabajo, debiendo ajustar el factor de salario real utilizado en la integración de los precios unitarios.

Artículo 192.- En la determinación del salario real no deberán considerarse los siguientes conceptos:

- I. Aquéllos de carácter general referentes a transportación, instalaciones y servicios de comedor, campamentos, instalaciones deportivas y de recreación, así como las que sean para fines sociales de carácter sindical;
- II. Instrumentos de trabajo, tales como herramientas, ropa, cascos, zapatos, guantes y otros similares;
- III. La alimentación y la habitación cuando se entreguen en forma onerosa a los trabajadores;
- IV. Cualquier otro cargo en especie o en dinero, tales como despensas, premios por asistencia y puntualidad;
- V. Los viáticos y pasajes del personal especializado que por requerimientos de los trabajos a ejecutar se tenga que trasladar fuera de su lugar habitual de trabajo, y
- VI. Las cantidades aportadas para fines sociales, considerándose como tales, entre otras, las entregadas para constituir fondos de algún plan de pensiones establecido por el patrón o derivado de contratación colectiva.

El importe del o los conceptos anteriores que sean procedentes deberán ser considerados en el análisis correspondiente de los costos indirectos de campo.

Artículo 193.- El costo directo por materiales es el correspondiente a las erogaciones que hace el contratista para adquirir o producir todos los materiales necesarios para la correcta ejecución del concepto de trabajo, que cumpla con las normas de calidad y las especificaciones generales y particulares de construcción requeridas por la dependencia o entidad.

Los materiales que se usen en los trabajos podrán ser permanentes o temporales, los primeros son los que se incorporan y forman parte de los trabajos; los segundos son los que se utilizan en forma auxiliar y no forman parte integrante de los trabajos. En este último caso se deberá considerar el costo en proporción a su uso.

El costo unitario por concepto de materiales se obtendrá de la expresión:

$$M = P_m * C_m$$

Donde:

“M” Representa el costo por materiales.

“Pm” Representa el costo básico unitario vigente de mercado, que cumpla con las normas de calidad especificadas para el concepto de trabajo de que se trate y que sea el más económico por unidad del material puesto en el sitio de los trabajos.

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

El costo básico unitario del material se integrará con su precio de adquisición en el mercado o costo de producción en el sitio de los trabajos sumando, en su caso, el costo de los de acarreos, maniobras, almacenajes y mermas aceptables durante su manejo.

“Cm” Representa el consumo de materiales por unidad de medida del concepto de trabajo. Cuando se trate de materiales permanentes, “Cm” se determinará de acuerdo con las cantidades que deban utilizarse según el proyecto, las normas de calidad y especificaciones generales y particulares de construcción que determine la dependencia o entidad, considerando adicionalmente los desperdicios que la experiencia en la industria de la construcción determine como mínimos. Cuando se trate de materiales auxiliares, “Cm” se determinará de acuerdo con las cantidades que deban utilizarse según el proceso de construcción y el tipo de trabajos a realizar, considerando los desperdicios y el número de usos con base en el programa de ejecución, en la vida útil del material de que se trate y en la experiencia que se tenga en la industria de la construcción.

En el caso de que la descripción del concepto del precio unitario especifique una marca como referencia, deberá incluirse la posibilidad de presentar productos similares, entendiendo por éstos, aquellos materiales que cumplan como mínimo con las mismas especificaciones técnicas, de calidad, duración y garantía de servicio que las de la marca señalada como referencia.

Artículo 194.- El costo horario directo por maquinaria o equipo de construcción es el que se deriva del uso correcto de las máquinas o equipos adecuados y necesarios para la ejecución del concepto de trabajo, de acuerdo con lo estipulado en las normas de calidad y especificaciones generales y particulares que determine la dependencia o entidad y conforme al programa de ejecución convenido.

El costo horario directo por maquinaria o equipo de construcción es el que resulta de dividir el importe del costo horario de la hora efectiva de trabajo entre el rendimiento de dicha maquinaria o equipo en la misma unidad de tiempo, de conformidad con la siguiente expresión:

$$ME = \frac{Phm}{Rhm}$$

Donde:

“ME” Representa el costo horario por maquinaria o equipo de construcción.

“Phm” Representa el costo horario directo por hora efectiva de trabajo de la maquinaria o equipo de construcción considerados como nuevos; para su determinación será necesario tomar en cuenta la operación y uso adecuado de la máquina o equipo seleccionado, de acuerdo con sus características de capacidad y especialidad para desarrollar el concepto de trabajo de que se trate. Este costo se integra con costos fijos, consumos y salarios de operación, calculados por hora efectiva de trabajo.

“Rhm” Representa el rendimiento horario de la máquina o equipo considerados como nuevos dentro de su vida económica, en las condiciones específicas del trabajo a ejecutar y en las correspondientes unidades de medida, que debe corresponder a la cantidad de unidades de trabajo que la máquina o equipo ejecuta por hora efectiva de operación, de acuerdo con los rendimientos que determinen, en su caso, los manuales de los fabricantes respectivos, la experiencia del contratista, así como las características ambientales de la zona donde se realizan los trabajos.

Para el caso de maquinaria o equipos de construcción que no sean fabricados en línea o en serie y que por su especialidad tengan que ser rentados, el costo directo de éstos podrá ser sustituido por la renta diaria del equipo sin considerar consumibles ni operación.

Artículo 195.- Los costos fijos son los correspondientes a depreciación, inversión, seguros y mantenimiento.

Artículo 196.- El costo horario por depreciación es el que resulta por la disminución del valor original de la maquinaria o equipo de construcción, como consecuencia de su uso, durante el tiempo de su vida económica. Se considerará que la depreciación es lineal, es decir, que la maquinaria o equipo de construcción se deprecia en una misma cantidad por unidad de tiempo.

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

El costo horario por depreciación se obtiene con la siguiente expresión:

$$D = \frac{Vm - Vr}{Ve}$$

Donde:

- “D” Representa el costo horario por depreciación de la maquinaria o equipo de construcción.
- “Vm” Representa el valor de la máquina o equipo considerado como nuevo en la fecha de presentación y apertura de proposiciones, descontando el precio de las llantas y de los equipamientos, accesorios o piezas especiales, en su caso.
- “Vr” Representa el valor de rescate de la máquina o equipo que el contratista considere recuperar por su venta al término de su vida económica.
- “Ve” Representa la vida económica de la máquina o equipo estimada por el contratista y expresada en horas efectivas de trabajo, es decir, el tiempo que puede mantenerse en condiciones de operar y producir trabajo en forma eficiente, siempre y cuando se le proporcione el mantenimiento adecuado.

Cuando proceda, al calcular la depreciación de la maquinaria o equipo de construcción deberá deducirse del valor de los mismos, el costo de las llantas y el costo de las piezas especiales.

Artículo 197.- El costo horario por la inversión es el costo equivalente a los intereses del capital invertido en la maquinaria o equipo de construcción, como consecuencia de su uso, durante el tiempo de su vida económica y se obtiene con la siguiente expresión:

$$Im = \frac{(Vm + Vr)i}{2Hea}$$

Donde:

- “Im” Representa el costo horario por la inversión de la maquinaria o equipo de construcción considerado como nuevo.
- “Vm” y “Vr” Representan los mismos conceptos y valores enunciados en el artículo 196 de este Reglamento.
- “Hea” Representa el número de horas efectivas que la máquina o el equipo trabaja durante el año.
- “i” Representa la tasa de interés anual expresada en fracción decimal.

Para el análisis del costo horario por inversión, los contratistas considerarán a su juicio las tasas de interés “i”, debiendo proponer la tasa de interés que más les convenga, la que deberá estar referida a un indicador económico específico y estará sujeta a las variaciones de dicho indicador, considerando en su caso los puntos que requiera una institución crediticia como sobre costo por el crédito. Su actualización se hará como parte de los ajustes de costos, sustituyendo la nueva tasa de interés en las matrices de cálculo del costo horario.

Artículo 198.- El costo horario por seguros es el que cubre los riesgos a que está sujeta la maquinaria o equipo de construcción por los siniestros que sufra. Este costo forma parte del costo horario, ya sea que la maquinaria o equipo se asegure por una compañía aseguradora, o que la empresa constructora decida hacer frente con sus propios recursos a los posibles riesgos como consecuencia de su uso.

El costo horario por seguros se obtiene con la siguiente expresión:

$$Sm = \frac{(Vm + Vr)s}{2Hea}$$

Donde:

- “Sm” Representa el costo horario por seguros de la maquinaria o equipo de construcción.

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

- “Vm” y “Vr” Representan los mismos conceptos y valores enunciados en el artículo 196 de este Reglamento.
- “s” Representa la prima anual promedio de seguros, fijada como porcentaje del valor de la máquina o equipo y expresada en fracción decimal.
- “Hea” Representa el número de horas efectivas que la máquina o el equipo trabaja durante el año.

Para el análisis del costo horario por seguros, los contratistas considerarán la prima anual promedio de seguros.

Artículo 199.- El costo horario por mantenimiento mayor o menor es el originado por todas las erogaciones necesarias para conservar la maquinaria o equipo de construcción en buenas condiciones durante toda su vida económica.

Para los efectos de este artículo se entenderá por:

- I. Costo por mantenimiento mayor: las erogaciones correspondientes a las reparaciones de la maquinaria o equipo de construcción en talleres especializados o aquéllas que puedan realizarse en el campo, empleando personal especializado y que requieran retirar la máquina o equipo de los frentes de trabajo. Este costo incluye la mano de obra, repuestos y renovaciones de partes de la maquinaria o equipo de construcción, así como otros materiales que sean necesarios, y
- II. Costo por mantenimiento menor: las erogaciones necesarias para realizar los ajustes rutinarios, reparaciones y cambios de repuestos que se efectúan en las propias obras, así como los cambios de líquidos para mandos hidráulicos, aceite de transmisión, filtros, grasas y estopa. Incluye el personal y equipo auxiliar que realiza estas operaciones de mantenimiento, los repuestos y otros materiales que sean necesarios.

El costo horario por mantenimiento se obtiene con la siguiente expresión:

$$Mn = Ko * D$$

Donde:

- “Mn” Representa el costo horario por mantenimiento mayor y menor de la maquinaria o equipo de construcción.
- “Ko” Representa un coeficiente que considera tanto el mantenimiento mayor como el menor. Este coeficiente varía según el tipo de máquina o equipo y las características del trabajo y se fija con base en la experiencia estadística que se tenga en la industria de la construcción.
- “D” Representa la depreciación de la máquina o equipo, calculada de acuerdo con lo expuesto en el artículo 196 de este Reglamento.

Artículo 200.- Los costos por consumos son los que se derivan de las erogaciones que resulten por el uso de combustibles u otras fuentes de energía y, en su caso, lubricantes y llantas.

Artículo 201.- El costo horario por combustibles es el derivado de todas las erogaciones originadas por los consumos de gasolina y diesel para el funcionamiento de los motores de combustión interna de la maquinaria o equipo de construcción y se obtiene con la siguiente expresión:

$$Co = Gh * Pc$$

Donde:

- “Co” Representa el costo horario del combustible necesario por hora efectiva de trabajo.
- “Gh” Representa la cantidad de combustible utilizado por hora efectiva de trabajo. Este coeficiente se obtiene en función de la potencia nominal del motor, de un factor de operación de la máquina o equipo y de un coeficiente determinado por la experiencia que se tenga en la industria de la construcción, el cual varía de acuerdo con el combustible que se use.
- “Pc” Representa el precio del combustible puesto en la máquina o equipo.

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

Artículo 202.- El costo por otras fuentes de energía es el derivado por los consumos de energía eléctrica o de otros energéticos distintos a los señalados en el artículo anterior. La determinación de este costo requerirá en cada caso de un estudio especial.

Artículo 203.- El costo horario por lubricantes es el derivado del consumo y de los cambios periódicos de aceites lubricantes de los motores y se obtiene con la siguiente expresión:

$$Lb = (Ah + Ga) Pa$$

Donde:

“Lb” Representa el costo horario por consumo de lubricantes.

“Ah” Representa la cantidad de aceites lubricantes consumidos por hora efectiva de trabajo, de acuerdo con las condiciones medias de operación.

“Ga” Representa el consumo entre cambios sucesivos de lubricantes en las máquinas o equipos y se determina por la capacidad del recipiente dentro de la máquina o equipo y los tiempos entre cambios sucesivos de aceites.

“Pa” Representa el costo de los aceites lubricantes puestos en las máquinas o equipos.

Artículo 204.- El costo horario por llantas es el correspondiente al consumo por desgaste de las llantas durante la operación de la maquinaria o equipo de construcción y se obtiene con la siguiente expresión:

$$N = \frac{Pn}{Vn}$$

Donde:

“N” Representa el costo horario por el consumo de las llantas de la máquina o equipo como consecuencia de su uso.

“Pn” Representa el valor de las llantas consideradas como nuevas, de acuerdo con las características indicadas por el fabricante de la máquina.

“Vn” Representa las horas de vida económica de las llantas, tomando en cuenta las condiciones de trabajo impuestas a las mismas. Se determinará de acuerdo con tablas de estimaciones de la vida de los neumáticos, desarrolladas con base en las experiencias estadísticas de los fabricantes, considerando, entre otros, los factores siguientes: presiones de inflado; velocidad máxima de trabajo; condiciones relativas del camino que transite, tales como pendientes, curvas, superficie de rodamiento, posición de la máquina; cargas que soporte; clima en que se operen, y mantenimiento.

Artículo 205.- El costo horario por piezas especiales es el correspondiente al consumo por desgaste de las piezas especiales durante la operación de la maquinaria o equipo de construcción y se obtiene con la siguiente expresión:

$$Ae = \frac{Pa}{Va}$$

Donde:

“Ae” Representa el costo horario por las piezas especiales.

“Pa” Representa el valor de las piezas especiales consideradas como nuevas.

“Va” Representa las horas de vida económica de las piezas especiales, tomando en cuenta las condiciones de trabajo impuestas a las mismas.

Artículo 206.- El costo horario por salarios de operación es el que resulta por concepto de pago del o los salarios del personal encargado de la operación de la maquinaria o equipo de construcción por hora efectiva de trabajo y se obtendrá mediante la siguiente expresión:

$$Po = \frac{Sr}{Ht}$$

Donde:

- “Po” Representa el costo horario por concepto de pago del o los salarios del personal encargado de la operación de la maquinaria o equipo de construcción.
- “Sr” Representa los mismos conceptos enunciados en el artículo 190 de este Reglamento, valorizados por turno del personal necesario para operar la máquina o equipo.
- “Ht” Representa las horas efectivas de trabajo de la maquinaria o equipo de construcción dentro del turno.

Artículo 207.- El costo por herramienta de mano corresponde al consumo por desgaste de herramientas de mano utilizadas en la ejecución del concepto de trabajo y se calculará mediante la siguiente expresión:

$$Hm = Kh * Mo$$

Donde:

- “Hm” Representa el costo por herramienta de mano.
- “Kh” Representa un coeficiente cuyo valor se fijará en función del tipo de trabajo y de la herramienta requerida para su ejecución.
- “Mo” Representa el costo unitario por concepto de mano de obra calculado de acuerdo con el artículo 190 de este Reglamento.

Artículo 208.- En caso de requerirse el costo por máquinas-herramientas éste se calculará en la misma forma que el costo directo por maquinaria o equipo de construcción, según lo señalado en este Reglamento.

Artículo 209.- El costo directo por equipo de seguridad corresponde al valor del equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto de trabajo y se calculará mediante la siguiente expresión:

$$Es = Ks * Mo$$

Donde:

- “Es” Representa el costo directo por equipo de seguridad.
- “Ks” Representa un coeficiente cuyo valor se fija en función del tipo de trabajo y del equipo requerido para la seguridad del trabajador.
- “Mo” Representa el costo unitario por concepto de mano de obra calculado de acuerdo con el artículo 190 de este Reglamento.

Artículo 210.- El costo horario por maquinaria o equipo de construcción en espera y en reserva es el correspondiente a las erogaciones derivadas de situaciones no previstas en el contrato.

Para el análisis, cálculo e integración del costo a que se refiere el párrafo anterior se entenderá por:

- I. Maquinaria o equipo de construcción en espera: aquél que por condiciones no previstas en los procedimientos de construcción debe permanecer sin desarrollar trabajo alguno, en espera de algún acontecimiento para entrar en actividad, considerando al operador, y
- II. Maquinaria o equipo de construcción en reserva: aquél que se encuentra inactivo y que es requerido por orden expresa de la dependencia o entidad para enfrentar eventualidades tales como situaciones de seguridad o de posibles emergencias, siendo procedente cuando:
 - a) Resulte indispensable para cubrir la eventualidad de que se trate debiéndose apoyar en una justificación técnica, y
 - b) Resulten adecuados en cuanto a capacidad, potencia y otras características, y sean congruentes con el proceso constructivo.

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

El costo horario de las máquinas o equipos en las condiciones de uso o disponibilidad descritas en las fracciones anteriores deberán ser acordes con las condiciones impuestas a los mismos, considerando que los costos fijos y por consumos deberán ser menores a los calculados por hora efectiva en operación.

En el caso de que el procedimiento constructivo de los trabajos requiera de maquinaria o equipo de construcción que deba permanecer en espera de algún acontecimiento para entrar en actividad, las dependencias y entidades deberán establecer en la convocatoria a la licitación pública los mecanismos necesarios para su reconocimiento en el contrato.

SECCIÓN III EL COSTO INDIRECTO

Artículo 211.- El costo indirecto corresponde a los gastos generales necesarios para la ejecución de los trabajos no incluidos en los costos directos que realiza el contratista, tanto en sus oficinas centrales como en el sitio de los trabajos, y comprende entre otros: los gastos de administración, organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales necesarias para realizar conceptos de trabajo, el transporte de maquinaria o equipo de construcción, imprevistos y, en su caso, prestaciones laborales y sociales correspondientes al personal directivo y administrativo.

Para la determinación del costo indirecto se deberá considerar que el costo correspondiente a las oficinas centrales del contratista comprenderá únicamente los gastos necesarios para dar apoyo técnico y administrativo a la superintendencia encargada directamente de los trabajos. En el caso de los costos indirectos de oficinas de campo se deberán considerar todos los conceptos que de ello se deriven.

Artículo 212.- Los costos indirectos se expresarán como un porcentaje del costo directo de cada concepto de trabajo. Dicho porcentaje se calculará sumando los importes de los gastos generales que resulten aplicables y dividiendo esta suma entre el costo directo total de los trabajos de que se trate.

Artículo 213.- Los gastos generales que podrán tomarse en consideración para integrar el costo indirecto y que pueden aplicarse indistintamente a la administración de oficinas centrales, a la administración de oficinas de campo o a ambas, según el caso, son los siguientes:

- I. Honorarios, sueldos y prestaciones de los siguientes conceptos:
 - a) Personal directivo;
 - b) Personal técnico;
 - c) Personal administrativo;
 - d) Cuota patronal del seguro social y del Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores;
 - e) Prestaciones a que obliga la Ley Federal del Trabajo para el personal enunciado en los incisos a), b) y c) de esta fracción;
 - f) Pasajes y viáticos del personal enunciado en los incisos a), b) y c) de esta fracción, y
 - g) Los que deriven de la suscripción de contratos de trabajo para el personal enunciado en los incisos a), b) y c) de esta fracción;
- II. Depreciación, mantenimiento y rentas de los siguientes conceptos:
 - a) Edificios y locales;
 - b) Locales de mantenimiento y guarda;
 - c) Bodegas;
 - d) Instalaciones generales;
 - e) Equipos, muebles y enseres;
 - f) Depreciación o renta, y operación de vehículos, y
 - g) Campamentos;
- III. Servicios de los siguientes conceptos:
 - a) Consultores, asesores, servicios y laboratorios, y
 - b) Estudios e investigaciones;
- IV. Fletes y acarreos de los siguientes conceptos:
 - a) Campamentos;

- b)** Equipo de construcción;
 - c)** Plantas y elementos para instalaciones, y
 - d)** Mobiliario;
- V.** Gastos de oficina de los siguientes conceptos:
 - a)** Papelería y útiles de escritorio;
 - b)** Correo, fax, teléfonos, telégrafos, radio y otros gastos de comunicaciones;
 - c)** Equipo de computación;
 - d)** Situación de fondos;
 - e)** Copias y duplicados;
 - f)** Luz, gas y otros consumos, y
 - g)** Gastos de la licitación pública;
- VI.** Capacitación y adiestramiento;
- VII.** Seguridad e higiene;
- VIII.** Seguros y fianzas, y
- IX.** Trabajos previos y auxiliares de los siguientes conceptos:
 - a)** Construcción y conservación de caminos de acceso;
 - b)** Montajes y desmantelamientos de equipo, y
 - c)** Construcción de las siguientes instalaciones generales:
 - 1.** Campamentos;
 - 2.** Equipo de construcción, y
 - 3.** Plantas y elementos para instalaciones.

SECCIÓN IV EL COSTO POR FINANCIAMIENTO

Artículo 214.- El costo por financiamiento deberá estar representado por un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos y corresponderá a los gastos derivados por la inversión de recursos propios o contratados que realice el contratista para dar cumplimiento al programa de ejecución de los trabajos calendarizados y valorizados por periodos.

El procedimiento para el análisis, cálculo e integración del costo por financiamiento deberá ser fijado por cada dependencia o entidad.

Artículo 215.- El costo por financiamiento permanecerá constante durante la ejecución de los trabajos y únicamente se ajustará en los siguientes casos:

- I. Cuando varíe la tasa de interés;
- II. Cuando no se entreguen los anticipos durante el primer trimestre de cada ejercicio subsecuente al del inicio de los trabajos, conforme a lo dispuesto por el segundo párrafo de la fracción V del artículo 50 de la Ley, y
- III. Cuando resulte procedente ajustarlo conforme a lo dispuesto en los artículos 59, párrafo cuarto de la Ley y 102 del presente Reglamento.

Artículo 216.- Para el análisis, cálculo e integración del porcentaje del costo por financiamiento se deberá considerar lo siguiente:

- I. Que la calendarización de egresos esté acorde con el programa de ejecución de los trabajos y el plazo indicado en la proposición del contratista;
- II. Que el porcentaje del costo por financiamiento se obtenga de la diferencia que resulte entre los ingresos y egresos, afectado por la tasa de interés propuesta por el contratista, y dividida entre el costo directo más los costos indirectos;
- III. Que se integre por los siguientes ingresos:
 - a) Los anticipos que se otorgarán al contratista durante el ejercicio del contrato, y
 - b) El importe de las estimaciones a presentar, considerando los plazos de formulación, aprobación, trámite y pago, deduciendo la amortización de los anticipos concedidos, y
- IV. Que se integre por los siguientes egresos:
 - a) Los gastos que impliquen los costos directos e indirectos;
 - b) Los anticipos para compra de maquinaria o equipo e instrumentos de instalación permanente que en su caso se requieran, y
 - c) En general, cualquier otro gasto requerido según el programa de ejecución.

Artículo 217.- Para reconocer en el costo por financiamiento las variaciones de la tasa de interés que el contratista haya considerado en su proposición, las dependencias y entidades deberán considerar lo siguiente:

- I. El contratista deberá fijar la tasa de interés con base en un indicador económico específico, considerando en su caso los puntos que le requiera una institución crediticia como sobrecosto por el crédito. La referida tasa permanecerá constante en la integración de los precios; la variación de la misma a la alza o a la baja dará lugar al ajuste del porcentaje del costo por financiamiento, considerando la variación entre los promedios mensuales de tasas de interés, entre el mes en que se presente la proposición del contratista con respecto al mes que se efectúe su revisión;
- II. Las dependencias y entidades reconocerán la variación en la tasa de interés propuesta por el contratista, de acuerdo con las variaciones del indicador económico específico a que esté sujeta;

Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción

- III. El contratista presentará su solicitud de aplicación de la tasa de interés que corresponda cuando sea al alza; en caso de que la variación resulte a la baja, la dependencia o entidad deberá realizar los ajustes correspondientes, y
- IV. El análisis, cálculo e integración del incremento o decremento en el costo por financiamiento se realizará conforme al análisis original presentado por el contratista, actualizando la tasa de interés. La diferencia en porcentaje que resulte dará el nuevo costo por financiamiento.

Artículo 218.- Para reconocer el ajuste al costo por financiamiento, cuando exista un retraso en la entrega del anticipo en contratos que comprendan dos o más ejercicios, en los términos del segundo párrafo de la fracción V del artículo 50 de la Ley, las dependencias y entidades deberán considerar lo siguiente:

- I. Para su cálculo, en el análisis de costo por financiamiento presentado por el contratista, se deberá reubicar el importe del anticipo dentro del periodo en que realmente se entregue éste, y
- II. El nuevo costo por financiamiento se aplicará a la obra pendiente de ejecutar, conforme al programa de ejecución convenido, a partir de la fecha en que debió entregarse el anticipo.

SECCIÓN V EL CARGO POR UTILIDAD

Artículo 219.- El cargo por utilidad es la ganancia que recibe el contratista por la ejecución del concepto de trabajo; será fijado por el propio contratista y estará representado por un porcentaje sobre la suma de los costos directos, indirectos y de financiamiento.

Para el cálculo del cargo por utilidad se considerará el impuesto sobre la renta y la participación de los trabajadores en las utilidades de las empresas a cargo del contratista.

SECCIÓN VI LOS CARGOS ADICIONALES

Artículo 220.- Los cargos adicionales son las erogaciones que debe realizar el contratista, por estar convenidas como obligaciones adicionales que se aplican después de la utilidad del precio unitario porque derivan de un impuesto o derecho que se cause con motivo de la ejecución de los trabajos y que no forman parte de los costos directos, indirectos y por financiamiento, ni del cargo por utilidad.

Únicamente quedarán incluidos en los cargos adicionales aquéllos que deriven de ordenamientos legales aplicables o de disposiciones administrativas que emitan autoridades competentes en la materia, como derechos e impuestos locales y federales y gastos de inspección y supervisión.

Los cargos adicionales deberán incluirse al precio unitario después de la utilidad y solamente serán ajustados cuando las disposiciones legales que les dieron origen establezcan un incremento o decremento para los mismos.

(Publicada en el Diario Oficial del 24 de octubre de 2002)

INTRODUCCIÓN

Esta norma oficial mexicana tiene como propósito, establecer un lenguaje común que responda a las exigencias actuales de las actividades científicas, tecnológicas, educativas, industriales y comerciales, al alcance de todos los sectores del país.

La elaboración de esta norma oficial mexicana se basó principalmente en las resoluciones y acuerdos que sobre el Sistema Internacional de Unidades (SI) se han tenido en la Conferencia General de Pesas y Medidas (CGPM), hasta su 21a. Convención realizada en el año 1999.

El "SI" es el primer sistema de unidades de medición compatible, esencialmente completo y armonizado internacionalmente, está fundamentado en 7 unidades de base, cuya materialización y reproducción objetiva de los patrones correspondientes, facilita a todas las naciones que lo adopten para la estructuración de sus sistemas metrológicos a los más altos niveles de exactitud. Además, al compararlo con otros sistemas de unidades, se manifiestan otras ventajas entre las que se encuentran la facilidad de su aprendizaje y la simplificación en la formación de las unidades derivadas.

Tabla 1.- Nombres, símbolos y definiciones de las unidades SI de base

Magnitud	Unidad	Símbolo
longitud	Metro	m
masa	kilogramo	kg

Tabla 3.- Ejemplo de unidades SI derivadas sin nombre especial

Magnitud	Unidades SI	
	Nombre	Símbolo
superficie	metro cuadrado	m ²
volumen	metro cúbico	m ³
	metro por segundo	m/s
velocidad	kilogramo por metro cúbico	kg/m ³
masa volúmica, densidad	metro cúbico por kilogramo	m ³ /kg
volumen específico		

Tabla 16.- Unidades que no pertenecen al SI, que se conservan para usarse con el SI

Magnitud	Unidad	Símbolo
volumen	litro	l, L
masa	tonelada	t
tiempo	hora	h
	Día	d

Tabla 20.- Reglas generales para la escritura de los símbolos de las unidades del SI

- 1 Los símbolos de las unidades deben ser expresados en caracteres romanos, en general, minúsculas, con excepción de los símbolos que se derivan de nombres propios, en los cuales se utilizan caracteres romanos en mayúsculas; Ejemplos: m, cd, K, A
- 2 No se debe colocar punto después del símbolo de la unidad
- 3 Los símbolos de las unidades no deben pluralizarse; Ejemplos: 8 kg, 50 kg, 9 m, 5 m

ESTIMADO ASOCIADO:

Con objeto de recabar su valiosa opinión con relación a la presente publicación, le solicitamos nos haga llegar por correo, fax ó E-mail (Periférico Sur 4839, Col Parques del Pedregal México, D.F. C.P. 14010, **(01-55) 54-24-74-17**, Dirección Técnica, ***rlopez@cmic.org***) sus observaciones y comentarios, para lo cual hemos reservado en esta misma hoja un espacio desprendible para tal efecto.

A CONTINUACIÓN ME PERMITO HACER LOS SIGUIENTES COMENTARIOS

<u>PÁGINA</u>	<u>CLAVE</u>	<u>OBSERVACIÓN</u>
<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>
<hr/>	<hr/>	<hr/>

NOMBRE:

DIRECCIÓN:

TELÉFONO: